



**Jorge Trinidad  
Ferraz de Abreu**

**Design de Serviços e Interfaces num Contexto de  
Televisão Interactiva**



**Jorge Trinidad  
Ferraz de Abreu**

**Design de Serviços e Interfaces num Contexto de  
Televisão Interactiva**

**proposta de uma aplicação de suporte à comunicação interpessoal  
entre telespectadores**

tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Ciências e Tecnologia da Comunicação, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Vasco Afonso da Silva Branco e do Professor Doutor Óscar Emanuel Chaves Mealha, Professores Associados do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho à minha filha Marta, a realidade mais bonita da minha existência.

## **o júri**

presidente

**Prof. Dr. Manuel João Senos Matias**  
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

**Prof. Dr. Artur Pimenta Alves**  
Professor Catedrático da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

**Prof. Dr. Fernando Manuel dos Santos Ramos**  
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

**Prof. Dr. Vasco Afonso da Silva Branco**  
Professor Associado da Universidade de Aveiro

**Prof. Dr. Óscar Emanuel Chaves Mealha**  
Professor Associado da Universidade de Aveiro

**Prof. Dr. Xosé Ramón Pousa**  
Professor Catedrático da Faculdade de Comunicação da Universidade de Santiago de Compostela



## **agradecimentos**

Há um conjunto alargado de pessoas, que contribuíram para a realização deste trabalho, a quem gostava de deixar aqui o meu profundo agradecimento:

Ao meu orientador Professor Vasco Branco e co-orientador Professor Óscar Mealha pelas ideias trocadas e pelo apoio prestado.

À UnICA pelo suporte financeiro ao nível da aquisição de alguns componentes do protótipo e à equipa do projecto Arinque pela cedência dos computadores utilizados na fase de avaliação.

Aos alunos, de Engenharia Electrónica e Telecomunicações, Hélder Campos e Ricardo Carvalho pelo valioso apoio e determinação na fase de implementação do motor do protótipo.

Aos avaliadores e observadores que participaram na fase de teste do protótipo.

Aos meus diversos amigos do Departamento de Comunicação e Arte, em especial ao Nuno Dias, pela colaboração no processo de desenho da interface gráfica, ao Pedro Almeida, pelo esforço conjunto de desenvolvimento das componentes comuns dos nossos dois protótipos e pelos úteis conselhos de programação, à Lídia Oliveira, pelo seu apoio e organização lectiva na minha "ausência" no período de 2004-2005, à Conceição Lopes pela sua energia positiva e, finalmente, à Margarida Almeida pela partilha, estímulo e amizade com que alicerçou este trabalho.

Aos meus Pais pela paciência e incentivo.

À Teresa pelo suporte e pelo seu constante cuidado com a nossa filha Marta.

Finalmente, um apreço muito sentido pela compreensão, de todos os meus familiares e, também, amigos, em relação a algumas falhas e ausências da minha parte durante a realização deste trabalho.

A todos vocês que estiveram, estão e estarão no meu coração: este trabalho também é vosso!

## palavras-chave

Televisão Interactiva, Comunicação Interpessoal, Design de Interfaces

## resumo

Um dos resultados mais imediatos de ver televisão é falar sobre o que se viu, sobre o que se está a ver ou, mesmo, sobre o que se irá ver. A televisão tem, assim, o potencial de actuar como elemento catalisador de comunicações interpessoais, sendo, frequentemente, responsável pelo estabelecimento de referenciais comuns, em torno dos quais as conversas se estabelecem. Porém, este papel, que a televisão tradicionalmente tem desempenhado, pode estar a ser alterado no actual cenário de fragmentação das audiências televisivas, decorrente da crescente oferta de canais de televisão, e em relação ao qual a transição para o domínio digital muito tem contribuído. Esta situação, aliada à crescente adopção de novos dispositivos e novas formas de comunicar, justificou a conceptualização, prototipagem e teste de uma aplicação de televisão interactiva que permita suportar e facilitar a comunicação entre telespectadores, tendo sido este o objectivo principal que norteou o trabalho desenvolvido. A transposição tecnológica de interacções e processos tradicionais de comunicação, que a aplicação assegura, teve por finalidade permitir capitalizar o potencial da televisão como indutora de conversas e contribuir para um possível incremento da frequência comunicacional, podendo, porventura, reforçar processos que, potencialmente, são promotores de sociabilidade. A globalização das redes, nas quais a aplicação se suporta, associada às suas funcionalidades traduz-se num valor acrescentado pois permite que um telespectador possa, por exemplo, manter um discurso centrado no conteúdo televisivo, alertar outro telespectador para algo relevante ou recomendar-lhe um determinado programa, independentemente da sua localização geográfica.

A conceptualização da referida aplicação foi ancorada num conjunto de pressupostos, resultantes da contextualização teórica efectuada, e traduziu-se na definição dos principais requisitos funcionais, e respectivas soluções, que se perspectivavam adequadas a atingir o propósito delineado.

O protótipo de alta-fidelidade desenvolvido apresentou-se como a melhor estratégia para apresentar o modelo da aplicação a um grupo de utilizadores piloto (diferenciados ao nível da literacia tecnológica), de forma a se poderem avaliar as soluções funcionais identificadas (ao nível dos serviços e da interface) e a determinar o respectivo grau de receptividade por parte de potenciais utilizadores.

Os resultados obtidos permitiram responder aos objectivos específicos que foram delineados, tendo sido, nomeadamente, possível validar a correcta usabilidade do protótipo e a adequabilidade do modelo conceptual (e das respectivas soluções funcionais) face ao objectivo principal da aplicação.

**keywords**

Interactive Television, Interpersonal Communication, Interface Design

**abstract**

When a TV programme is broadcasted, people naturally talk about what they've watched, are watching or are planning to watch. In this sense, Television works as a promoter of interpersonal communication, often being responsible for the creation of a common referential around which people dialogue. However, this role that television has been playing so far might be changing due to the fragmentation of television audiences, caused by an increasing offer of TV channels strengthened by the transition to the digital domain.

This situation, summed to the increasing adoption of new devices and innovative ways of communication, gave rise to the conceptualization, prototyping and testing of an interactive television application, which might support and facilitate communication between viewers. This was the main idea of the work developed throughout this thesis.

The technological transposition of interactions and traditional processes of communication (which the application guarantees) was aimed at the purpose of capitalizing the television potential as a means of interchange of thoughts and opinions, as well as promoting sociability.

Globalization of networks (in which the application supports itself) together with its functionalities, means a real value because it allows a viewer to keep a conversation centred on a certain TV content, alert another viewer to something relevant or suggest him/her a certain programme from virtually any part of the world.

Through the conceptualization of the application (based on a set of assumptions, which were a result of the theoretical contextualization carried out) was possible to define the main functional requirements and related solutions, in order to achieve the planned purposes.

The high fidelity prototype developed presented itself as the best strategy to demonstrate the model of the application to a group of pilot users (distinguished by their level of technological literacy), so that the identified functional solutions, in terms of services and interface design, could be evaluated. It also helped determine the level of receptivity of the potential users.

The final results made it possible answer the specific objectives that were previously drawn, thus making it possible to validate the usability of the prototype and the adequacy of the conceptual model (together with its functional solutions) towards the main goal of the application.

# **Design de Serviços e Interfaces num Contexto de Televisão Interactiva** - Proposta de uma aplicação de suporte à comunicação interpessoal entre telespectadores

## Índice de conteúdos

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>21</b>
1.1	O PROBLEMA E A SUA RELEVÂNCIA	22
1.1.1	A televisão como indutora de comunicações interpessoais	23
1.1.2	A adopção de serviços on-line de suporte à comunicação interpessoal	27
1.1.3	A mediação permitida pela TV Interactiva	28
1.2	FOCALIZAÇÃO DO PROBLEMA E QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	28
1.3	A ABORDAGEM AO PROBLEMA: PERCURSO DE INVESTIGAÇÃO E ESTRUTURA DO DOCUMENTO	33
	<b>PARTE 1 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b>	<b>41</b>
<b>2</b>	<b>TELEVISÃO: DINÂMICAS COM O TELESPECTADOR</b>	<b>45</b>
2.1	INVESTIGAÇÕES ETNOGRÁFICAS SOBRE AUDIÊNCIAS TELEVISIVAS	50
2.2	A TELEVISÃO COMO ELEMENTO CATALISADOR DA COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL	54
2.2.1	Identificação de padrões comunicacionais mediados pela televisão	62
2.3	ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS DA PROLIFERAÇÃO DA OFERTA TELEVISIVA E DA FRAGMENTAÇÃO DAS AUDIÊNCIAS	64
2.4	CARACTERÍSTICAS ASSOCIADAS AO CONSUMO TELEVISIVO	70
2.4.1	Níveis de atenção	71
2.4.2	O balanço entre actividade solitária e de grupo	71
2.4.3	Afinidade interpessoal em função dos hábitos televisivos	72
2.4.4	Privacidade em relação aos hábitos televisivos	73
2.5	SÍNTESE DE CAPÍTULO	74
<b>3</b>	<b>COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL TECNOLOGICAMENTE MEDIADA</b>	<b>75</b>
3.1	MECANISMOS E PRÁTICAS SOCIAIS RELEVANTES NO DESENHO DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS	75
3.1.1	Mecanismos de conversação	76

3.1.2	Mecanismos de coordenação	76
3.1.3	Mecanismos de detecção de presença	77
3.1.3.1	Informação complementar e privacidade	79
3.2	INTERACTIVIDADE: NÍVEIS DE ACEITAÇÃO	81
3.3	SERVIÇOS SÍNCRONOS DE SUPORTE À COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL	82
3.3.1	Caracterização de serviços existentes	83
3.3.1.1	Características dos sistemas de <i>Instant Messaging</i>	84
3.3.1.2	Suporte à comunicação informal	86
3.3.1.3	Comunicações por IM e vantagens face a outros meios	87
3.3.1.4	Utilizações satélite do IM (estruturais à comunicação informal)	91
	Negociação da disponibilidade para iniciar uma conversa	91
	Zonas de comunicação em conversas intermitentes	93
	Momentos de percepção de presença ( <i>awareness moments</i> )	94
3.4	TV INTERACTIVA: NOVO AMBIENTE DE CONVERGÊNCIA SÓCIO-TECNOLÓGICA	95
3.5	SÍNTESE DE CAPÍTULO	97
<b>4</b>	<b>DESIGN DE INTERFACES</b>	<b>99</b>
4.1	A RELAÇÃO COM O CAMPO CIENTÍFICO HCI	101
4.1.1	O envolvimento do utilizador no processo de design	101
4.1.1.1	Especificação do contexto de utilização	103
4.1.1.2	Especificação dos requisitos funcionais e do utilizador	104
4.1.1.3	Produção de soluções para o design	104
4.1.1.4	Avaliação do design em função dos requisitos do utilizador	106
4.2	PODS - PRINCÍPIOS ORIENTADORES DE DESIGN DE INTERFACES PARA APLICAÇÕES DE TV INTERACTIVA	107
4.2.1	Factores comportamentais na geração de PODs - o telespectador como utilizador	109
4.2.2	Factores técnicos na geração de PODs - TV versus PC	118
4.2.2.1	Terminal gráfico: o televisor	120
4.2.2.2	Dispositivos de interacção	124
4.2.3	Importação e adaptação de princípios básicos de usabilidade, tradicionalmente, associados ao campo HCI	127
4.3	SÍNTESE DE CAPÍTULO	131
<b>5</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO E ESTADO DA ARTE DO PANORAMA DA TV INTERACTIVA</b>	<b>133</b>
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA TV INTERACTIVA	133
5.1.1	Para uma taxinomia das soluções de televisão interactiva	135
5.1.1.1	Abordagem na perspectiva do utilizador	136
	EPG – Guias de Programação Electrónicos	137
	Serviços do tipo teletexto	138
	Walled Gardens	138
	Internet na televisão	138
	<i>Enhanced TV</i> - Televisão melhorada	140

	Vídeo a pedido (VoD) e Vídeo quase a pedido (NVoD)	141
	Gravadores de vídeo pessoais ou Personal Video Recorders (PVRs)	142
5.1.1.2	Abordagem tecnológica	143
	PC no TV	143
	TV no PC	145
	TV em dispositivos móveis	146
<b>5.2</b>	<b>SÍNTESE HISTÓRICA</b>	<b>146</b>
5.2.1	Evolução genérica da TV interactiva	147
5.2.1.1	Período pré-década de 1970	147
5.2.1.2	Década de 1970	147
5.2.1.3	Década de 1980	148
5.2.1.4	Década de 1990	148
5.2.1.5	Década de 2000	150
	O operador líder mundial - BSkyB	152
	A estação televisiva líder mundial - BBC	153
	A situação portuguesa – TV Cabo e Clix	154
5.2.2	Evolução da integração de serviços de comunicação na TV Interactiva	158
<b>5.3</b>	<b>ASPECTOS TECNOLÓGICOS</b>	<b>164</b>
5.3.1	Plataformas de TV Interactiva e <i>Middleware</i>	164
5.3.2	Ferramentas de desenvolvimento de aplicações de TV Interactiva	165
<b>5.4</b>	<b>RECURSOS ACADÉMICOS E INSTITUCIONAIS SOBRE TV INTERACTIVA</b>	<b>166</b>
5.4.1	Trabalhos científicos	166
5.4.2	Encontros científicos	169
5.4.3	Sites e portais	170
<b>5.5</b>	<b>SÍNTESE DE CAPÍTULO</b>	<b>171</b>
	<b>PARTE 2 - DESENVOLVIMENTO</b>	<b>175</b>
<b>6</b>	<b>CONCEPTUALIZAÇÃO DA APLICAÇÃO</b>	<b>179</b>
6.1	CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO	179
6.2	DEFINIÇÃO DOS PRINCIPAIS REQUISITOS FUNCIONAIS E RESPECTIVAS SOLUÇÕES	182
6.2.1	Proporcionar informação e sensação de presença	184
6.2.1.1	Soluções funcionais adoptadas	190
	Criação de uma lista de contactos e gestão do estado do utilizador	190
	Disponibilização de informação sobre o estado e canal de cada contacto	190
	Mecanismo de gestão da privacidade do utilizador	191
	Portabilidade da informação e acesso a partir de diferentes televisores	193

6.2.2	Suporte a interacções informais - serviços de comunicação interpessoal entre utilizadores conhecidos	193
6.2.2.1	Soluções funcionais adoptadas	195
	Comunicação textual bidireccional em tempo real: IM na TV	197
	Comunicação textual unidireccional em tempo real: CLIPEMAIL	203
	Comunicação textual bidireccional assíncrona: E-mail na TV	204
	Envio de um Apontador de TV: APTV	204
6.2.3	Comunicação entre utilizadores desconhecidos e identificação de perfis televisivos idênticos	206
6.2.3.1	Soluções funcionais adoptadas	206
	Comunicação textual bidireccional em tempo real (entre utilizadores desconhecidos): o Chat na TV	206
	Procura de utilizadores com perfil televisivo idêntico	208
6.3	MODELO CONCEPTUAL	209
6.3.1	Modularização da aplicação	210
6.3.1.1	Secção FRIENDSON	211
6.3.1.2	Secção MSGON	212
6.3.1.3	Secção CHANNELSON	212
6.3.1.4	Secção +FRIENDSON	212
6.3.2	Representação esquemática do modelo	212
6.4	SÍNTESE DE CAPÍTULO	216
<b>7</b>	<b>O PROTÓTIPO 2BEON</b>	<b>221</b>
7.1	DIMENSÃO FUNCIONAL	224
7.1.1	Operacionalização dos Princípios Orientadores de Design de interfaces	224
7.1.1.1	PODs com impacto ao nível funcional	226
	Adequação a diferentes níveis de atenção do utilizador	226
	Adequação a diferentes níveis de predisposição para a interactividade	227
	Adequação a diferentes contextos sociais de visualização	228
	Adequação a diversos tipos de selecção de canais	229
7.1.1.2	PODs com impacto ao nível do design gráfico	229
	Design gráfico condicionado à área útil do ecrã	230
	Evitar informação irrelevante	230
	Seleccionar correctamente os padrões e cores utilizados na interface gráfica	231
	Dimensionar correctamente as fontes e o nível de detalhes gráficos	232
	Garantir consistência ao nível da interface	236
	Primazia ao programa de televisão	236
7.1.1.3	PODs com impacto ao nível do design de interacção	238
	Telecomando com ergonomia funcional adequada	239
	Modos de interacção adaptados à televisão	240
	Garantir uma correspondência directa entre ecrã e telecomando	243
	Adaptação a utilizadores com diferentes níveis de literacia tecnológica	244
	Possibilidade de retrocesso	244
	Velocidade da navegação optimizada	245
	Fornecer feedback à interacção	245

	Facilitar a navegação e a localização	246
	Garantir uma correspondência entre o sistema e o mundo real	247
	Diminuir a probabilidade de erro e a perturbação gerada pelas mensagens de erro	247
	Disponibilização de um sistema de ajuda	248
7.1.2	Apresentação da interface gráfica e de interação do protótipo	248
7.1.2.1	Entrada no sistema	249
7.1.2.2	Menu principal	250
	Navegação dentro do menu principal e legendas de feedback visual	250
7.1.2.3	Secção FRIENDSON	252
	Lista de contactos	253
	Menu FRIENDSON	255
7.1.2.4	Secção MSGON	272
	Lista de mensagens	272
	Menu MSGON	273
7.1.2.5	Secção CHANNELSON	274
	Lista de canais favoritos	275
	Menu CHANNELSON	275
7.1.2.6	Secção +FRIENDSON	280
	Lista de contactos	281
	Menu +FRIENDSON	281
7.1.2.7	Sistema de Help contextualizado	286
7.2	DIMENSÃO TÉCNICA	289
7.2.1	Plataforma de desenvolvimento	290
7.2.1.1	STB e aplicação cliente	295
7.2.1.2	Configuração da base de dados	302
7.2.1.3	Comunicações envolvendo as aplicações cliente e o servidor (BD)	304
7.2.2	Síntese dos módulos desenvolvidos e das tecnologias envolvidas	306
7.3	SÍNTESE DE CAPÍTULO	308
<b>8</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>	<b>311</b>
8.1	OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA AVALIAÇÃO	311
8.1.1	Verificação da usabilidade do protótipo	313
8.1.2	Validação do modelo conceptual e da adequabilidade das respectivas soluções funcionais	315
8.1.3	Identificação de críticas e sugestões com vista ao melhoramento da aplicação	319
8.2	PROCESSO DE AVALIAÇÃO	319
8.2.1	Metodologia geral do processo de avaliação	320
8.2.2	Fase 1 – caracterização dos avaliadores	323
8.2.2.1	Modelo do questionário	325
8.2.2.2	Dados recolhidos	327
	Hábitos televisivos dos inquiridos:	327
	Perfil/literacia tecnológica	331
	Dinâmica comunicacional/televisiva	337
8.2.2.3	Seleção dos avaliadores	347



8.2.3	Fase 2 – sessões de avaliação do protótipo	348
8.2.3.1	Formatação das sessões de teste	348
	Estrutura funcional	348
	Instalação das salas de teste	349
	Sessões com guião	350
	Sessões livres	352
	Observação directa/indirecta	352
8.2.3.2	Dinâmica funcional das sessões	355
8.2.3.3	Dados recolhidos	358
	Evolução do tempo despendido por sessão (sessões com guião)	359
	Evolução da utilização da tecla MENU/BACK	361
	Evolução da utilização de atalhos cromáticos versus tecla multidireccional	361
	Comentários, críticas e sugestões	363
8.2.4	Fase 3 – compilação de dados de opinião:	365
8.2.4.1	Modelo do questionário	366
8.2.4.2	Modelo da entrevista	369
8.2.4.3	Dados recolhidos	370
	Utilização da aplicação	370
	Avaliação das funcionalidades da aplicação	376
	Comportamento face às funcionalidades da aplicação	392
	Comentários, críticas e sugestões	403
8.3	ANÁLISE E CRÍTICA DOS RESULTADOS OBTIDOS	405
8.3.1	Verificação da usabilidade do protótipo	405
8.3.2	Validação do modelo conceptual e da adequabilidade das respectivas soluções funcionais	420
8.3.2.1	Análise dos pressupostos inerentes aos diversos requisitos funcionais do modelo conceptual	420
8.3.2.2	Verificação do objectivo principal da aplicação	427
8.3.2.3	Identificação do nível de apetência em relação à utilização da aplicação conceptualizada	429
8.3.3	Identificação de críticas e sugestões com vista ao melhoramento da aplicação	430
8.3.3.1	Críticas identificadas	430
8.3.3.2	Sugestões identificadas	431
	Sugestões ao nível de serviços de comunicação	432
	Sugestões ao nível dos dispositivos de interacção	432
	Sugestões ao nível do design da interface	433
	Sugestões de implementação de outras funcionalidades	433
8.4	SÍNTESE DE CAPÍTULO	434

## **PARTE 3 - SÍNTESE FINAL** **439**

### **9 CONCLUSÕES** **443**

9.1	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	443
9.2	ANÁLISE DAS QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	445
9.3	CONTRIBUTOS PARA A ÁREA DE INVESTIGAÇÃO	457

9.4	PERSPECTIVAS DE TRABALHO FUTURO	458
9.5	REFLEXÃO FINAL	462
<b>10</b>	<b>LISTA DE ACRÓNIMOS</b>	<b>465</b>
<b>11</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>467</b>
<b>12</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>483</b>
ANEXO 1	E-MAIL ENVIADO PELA ALCATEL COM DEMONSTRAÇÃO DE INTERESSE PELA APLICAÇÃO 2BeON	483
ANEXO 2	EXEMPLIFICAÇÃO DE DUAS FASES DO PROCESSO DE DESIGN GRÁFICO DA INTERFACE DO PROTÓTIPO 2BeON	484
ANEXO 3	FLUXOGRAMAS DE VÁRIOS PROCESSOS E TAREFAS A IMPLEMENTAR NO PROTÓTIPO	485
ANEXO 4	CORRELAÇÃO DOS VÁRIOS MÓDULOS DO PROTÓTIPO, COM AS SUAS PROPRIEDADES, OBSERVAÇÕES E RESPECTIVOS FLUXOGRAMAS E ESBOÇOS DE INTERFACE	489
ANEXO 5	FICHEIROS DOS VÁRIOS MOVIES DA APLICAÇÃO CLIENTE	490
ANEXO 6	QUESTIONÁRIO INICIAL DE CARACTERIZAÇÃO DOS AVALIADORES	491
ANEXO 7	TABELAS DOS DADOS RECOLHIDOS COM O QUESTIONÁRIO INICIAL DE CARACTERIZAÇÃO DOS AVALIADORES	498
ANEXO 8	EXEMPLO DA GRELHA DE OBSERVAÇÃO DAS SESSÕES DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO	499
ANEXO 9	GRELHAS DE OBSERVAÇÃO DAS SESSÕES DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO	500
ANEXO 10	REGISTOS DE INTERACÇÃO DAS SESSÕES DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO	501
ANEXO 11	CÓDIGOS DOS BOTÕES UTILIZADOS NO SISTEMA DE REGISTO DE INTERACÇÕES	502
ANEXO 12	EXEMPLO DE UMA GRAVAÇÃO DE VÍDEO E AUDIO DE UMA DAS SESSÕES DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO	503
ANEXO 13	TEMPO DESPENDIDO POR CADA UM DOS 5 AVALIADORES DOS DIVERSOS GRUPOS	504
ANEXO 14	QUESTIONÁRIO FINAL	505
ANEXO 15	COMENTÁRIOS GERAIS SOBRE A UTILIZAÇÃO DO PROTÓTIPO	514
ANEXO 16	FICHEIROS AUDIO DA ENTREVISTA	519
ANEXO 17	ANÁLISE DAS ENTREVISTAS	520
ANEXO 18	CRUZAMENTO ENTRE QUESTÕES DO QUESTIONÁRIO FINAL, AVALIAÇÃO DE PODs E DO MODELO CONCEPTUAL	528
ANEXO 19	REPORTAGEM SOBRE O PROTÓTIPO 2BeON NO PROGRAMA 2010	529

## Índice de Tabelas

tabela 1 –	população portuguesa com televisor (Ferreira, 2003a)	46
tabela 2 –	distribuição etária dos inquiridos no estudo do BFI	52
tabela 3 –	nível de estudo dos inquiridos no estudo do BFI	52
tabela 4 –	tipos de lares envolvidos no estudo do BFI	52
tabela 5 –	distribuição dos televisores por lar no estudo do BFI	52
tabela 6 –	percentagem, por faixa etária, de utilizadores americanos de IM	83
tabela 7 –	distribuição, por faixa etária, de utilizadores portugueses de SMS	83
tabela 8 –	comparação entre <i>layouts</i> de interface - adaptada de Lamont (2003)	113
tabela 9 –	comparação de diversas características associadas à utilização de TVs e de PCs, adaptada de Nielsen (1997: 2)	120
tabela 10 –	exemplos de plataformas de televisão Interactiva que integram serviços de comunicação	163
tabela 11 –	ferramentas para a criação de aplicações de TV Interactiva	166
tabela 12 –	acções inerentes à comunicação interpessoal entre telespectadores conhecidos (cenário actual)	194
tabela 13 –	alternativas às acções inerentes à comunicação interpessoal dos telespectadores (na existência da aplicação conceptualizada)	197
tabela 14 –	ícones existentes no menu principal	234
tabela 15 –	ícones existentes na secção FRIENDSON	235
tabela 16 –	ícones existentes na secção MSGON	235
tabela 17 –	ícones existentes na secção CHANNELSON	235
tabela 18 –	ícones existentes na secção +FRIENDSON	236
tabela 19 –	alinhamento de canais	277
tabela 20 –	correlação entre os requisitos principais da aplicação e respectivas soluções	289
tabela 21 –	correlação entre as características complementares da aplicação, com impacto ao nível funcional, e respectivas soluções	293
tabela 22 –	correlação entre as características complementares da aplicação, com impacto ao nível da interacção via telecomando, e respectivas soluções	294
tabela 23 –	correlação entre as características complementares da aplicação, com impacto ao nível do design de interacção, e respectivas soluções	294
tabela 24 –	descrição dos vários ficheiros contendo o código desenvolvido	297
tabela 25 –	tabela “users” do protótipo 2BEON	303
tabela 26 –	correlação entre os módulos desenvolvidos e a tecnologia utilizada, adaptado de Campos et al. (2001)	306
tabela 27 –	enumeração dos Princípios Orientadores de Design	314
tabela 28 –	caracterização básica dos grupos de avaliadores	324
tabela 29 –	potenciais serviços que os inquiridos poderiam ter utilizado para conversar sobre o conteúdo televisivo	338
tabela 30 –	justificações apresentadas pelo não envio de SMS	345

tabela 31 –	justificações apresentadas para o possível envio de SMS	345
tabela 32 –	guião das tarefas a realizar pelos avaliadores (1/2)	350
tabela 33 –	guião das tarefas a realizar pelos avaliadores (2/2)	351
tabela 34 –	início da sessão livre	352
tabela 35 –	excerto de um registo de interação formatado em Excel	354
tabela 36 –	legenda dos códigos utilizados no registo de interações	355
tabela 37 –	ações desempenhadas durante as sessões de avaliação do protótipo	355
tabela 38 –	tempos médios despendidos por sessão	360
tabela 39 –	comentários gerais sobre a utilização do protótipo	363
tabela 40 –	críticas sobre a utilização do protótipo	364
tabela 41 –	sugestões de melhoramentos (novas funcionalidades) a introduzir no protótipo	365
tabela 42 –	guião de perguntas da entrevista da terceira fase de avaliação	369
tabela 43 –	correlação das perguntas da entrevista com as do questionário	370
tabela 44 –	comentários gerais sobre a utilização do protótipo obtidos nas questões de resposta aberta do questionário da terceira fase de avaliação	403
tabela 45 –	críticas sobre a utilização do protótipo obtidas nas questões de resposta aberta do questionário da terceira fase de avaliação	404
tabela 46 –	sugestões de melhoramentos (novas funcionalidades) a introduzir no protótipo (corroborados pelas questões de resposta aberta do questionário e questão 5 da entrevista final)	405
tabela 47 –	origem dos dados para verificação do POD 1	407
tabela 48 –	origem dos dados para verificação do POD 2	407
tabela 49 –	origem dos dados para verificação do POD 3	408
tabela 50 –	origem dos dados para verificação do POD 4	409
tabela 51 –	origem dos dados para verificação do POD 5	409
tabela 52 –	origem dos dados para verificação do POD 6	410
tabela 53 –	origem dos dados para verificação do POD 7	410
tabela 54 –	origem dos dados para verificação do POD 8	412
tabela 55 –	origem dos dados para verificação do POD 9	412
tabela 56 –	origem dos dados para verificação do POD 10	413
tabela 57 –	origem dos dados para verificação do POD 11	413
tabela 58 –	origem dos dados para verificação do POD 12	413
tabela 59 –	origem dos dados para verificação do POD 13	414
tabela 60 –	origem dos dados para verificação do POD 14	414
tabela 61 –	origem dos dados para verificação do POD 15	415
tabela 62 –	origem dos dados para verificação do POD 16	415
tabela 63 –	origem dos dados para verificação do POD 17	415
tabela 64 –	origem dos dados para verificação do POD 18	416
tabela 65 –	origem dos dados para verificação do POD 19	417
tabela 66 –	origem dos dados para verificação do POD 20	417
tabela 67 –	origem dos dados para verificação do POD 21	418
tabela 68 –	análise do pressuposto A	420

tabela 69 –	análise do pressuposto B1	421
tabela 70 –	análise do pressuposto C	421
tabela 71 –	análise do pressuposto D	421
tabela 72 –	análise do pressuposto E	422
tabela 73 –	análise do pressuposto B2	423
tabela 74 –	análise do pressuposto F	423
tabela 75 –	análise do pressuposto G	424
tabela 76 –	análise do pressuposto H	424
tabela 77 –	análise do pressuposto I	424
tabela 78 –	análise do pressuposto J	425
tabela 79 –	análise do pressuposto K	425
tabela 80 –	análise do pressuposto L	426
tabela 81 –	análise do pressuposto M	426
tabela 82 –	análise do pressuposto N	427
tabela 83 –	síntese de críticas sobre o protótipo	431
tabela 84 –	síntese de soluções de melhoramentos a introduzir	431

## Índice de Gráficos

gráfico 1 –	diagrama de Robinson (1981, citado por Nascimento, 2000: 24)	45
gráfico 2 –	evolução dos assinantes do serviço de distribuição de TV por cabo e por satélite	46
gráfico 3 –	dispersão de audiências em função da presença de canais por cabo	67
gráfico 4 –	período do dia em que se vê televisão	328
gráfico 5 –	formas de utilização da televisão	328
gráfico 6 –	período de tempo despendido a ver televisão como principal foco de atenção	329
gráfico 7 –	período de tempo despendido a utilizar a televisão como elemento de companhia enquanto trabalha, anda pela casa ou está com os amigos	329
gráfico 8 –	período de tempo despendido a utilizar a televisão como elemento de companhia enquanto, simultaneamente, utiliza um PC	329
gráfico 9 –	locais em que os inquiridos costumam ver televisão	330
gráfico 10 –	modo (sozinho ou com companhia) em que os inquiridos costumam ver televisão	330
gráfico 11 –	número de televisores existentes em casa dos inquiridos	331
gráfico 12 –	frequência de utilização do serviço de teletexto	331
gráfico 13 –	frequência de utilização de PCs	332
gráfico 14 –	frequência de utilização de PCs com ligação à Internet	332
gráfico 15 –	comparação da frequência de utilização de PCs	332
gráfico 16 –	locais de utilização de PCs com ligação à Internet	333
gráfico 17 –	utilização de serviços de comunicação e informação suportados pela Internet	333
gráfico 18 –	frequência de utilização de serviços de comunicação suportados pela Internet	334
gráfico 19 –	frequência de utilização de serviços de informação suportados na Internet	335
gráfico 20 –	frequência de envio de SMS	336
gráfico 21 –	contextos de utilização de serviços de comunicação em tempo real na Internet	337
gráfico 22 –	objectivos de utilização de serviços de comunicação em tempo real na Internet	337
gráfico 23 –	dimensão das comunidades dos inquiridos que utilizam serviços de IM	338
gráfico 24 –	serviços utilizados de forma correlacionada com o que os inquiridos assistiram ou estavam a assistir na televisão.	339
gráfico 25 –	utilização de serviços de comunicação em relação ao programa televisivo	340
gráfico 26 –	serviços utilizados de forma correlacionada com o programa televisivo enquanto este decorre	340

gráfico 27 – nível de interesse do conteúdo televisivo em relação à comunicação desencadeada	342
gráfico 28 – frequência de comunicações, suportadas por diversos serviços telemáticos, correlacionadas com o que os inquiridos assistiram ou estavam a assistir na televisão.	342
gráfico 29 – percentagem de inquiridos que, com uma frequência de várias vezes por semana, utilizam os diversos serviços de comunicação de forma correlacionada com o que assistiram ou estavam a assistir na televisão.	343
gráfico 30 – tipo e localização do computador utilizado em comunicações relacionadas com o conteúdo televisivo	344
gráfico 31 – inquiridos que já enviaram SMS no âmbito de programas televisivos	344
gráfico 32 – inquiridos que conversam sobre o que vêem na televisão	345
gráfico 33 – razões apontadas pelos inquiridos que conversam frequentemente sobre o que vêem na televisão	346
gráfico 34 – estimativa do nível de interesse dos avaliadores em relação à possibilidade de disporem de um sistema de TV Interactiva que permita estabelecer comunicações interpessoais	347
gráfico 35 – evolução dos tempos médios despendidos por sessão	359
gráfico 36 – ganhos percentuais dos tempos médios despendidos de sessão para sessão	360
gráfico 37 – número médio de vezes que a tecla MENU/BACK foi premida por sessão	361
gráfico 38 – média do rácio AC/TMD em cada um das sessões de avaliação	361
gráfico 39 – variação percentual do rácio TMD/AC	362
gráfico 40 – facilidade de compreensão do significado da iconografia utilizada	371
gráfico 41 – necessidade da ajuda textual associada aos diversos botões/ícones	371
gráfico 42 – nível de funcionalidade da interacção necessária para utilizar os vários serviços disponíveis na secção FRIENDSON	372
gráfico 43 – nível de funcionalidade da interacção necessária para utilizar o serviço TVCHAT	372
gráfico 44 – nível de funcionalidade da interacção necessária para utilizar o serviço CLIP TV (directamente a partir do telecomando)	373
gráfico 45 – ordenação, pelo nível de adequação ao suporte à comunicação interpessoal, dos vários serviços	374
gráfico 46 – ocultação do conteúdo televisivo pela interface gráfica do protótipo	375
gráfico 47 – intrusão da interface no conteúdo televisivo	375
gráfico 48 – nível de interesse em relação às funcionalidades do mecanismo de detecção de presença	376
gráfico 49 – influência da informação da secção FRIENDSON como catalisador de comunicações interpessoais	377

gráfico 50 – motivo para o utilizador iniciar uma comunicação com um seu contacto em função da informação disponibilizada pela secção FRIENDSON	377
gráfico 51 – opinião sobre a possibilidade de um diálogo iniciado com base na informação da secção FRIENDSON poder funcionar como um pretexto para desencadear um outro tipo de conversa	378
gráfico 52 – opinião sobre a possibilidade da informação da secção FRIENDSON poder gerar uma sensação de companhia virtual	380
gráfico 53 – nível de utilidade dos mecanismos de privacidade	381
gráfico 54 – nível de interesse em poder dispor dos diversos serviços de comunicação de forma integrada na televisão	382
gráfico 55 – classificação da forma como os diversos serviços facilitam a comunicação interpessoal	383
gráfico 56 – justificações apontadas para o facto da utilização do 2BEON ser mais fácil e adequada do que a permitida por dispositivos complementares (1/2)	384
gráfico 57 – justificações apontadas para o facto da utilização do 2BEON ser mais fácil e adequada do que a permitida por dispositivos complementares (2/2)	385
gráfico 58 – classificação da funcionalidade dos mecanismos de gestão da comunidade de utilizadores	387
gráfico 59 – classificação do nível de interesse das possibilidades, conceptualizadas, de procura de utilizadores	388
gráfico 60 – nível de interesse sobre a ordenação automática existente na secção FRIENDSON e CHANNELSON	388
gráfico 61 – preferências sobre o redimensionamento automático ou manual da interface do serviço de comunicação por IM	389
gráfico 62 – classificação do nível de interesse quanto à possibilidade, conceptualizada, de envio automático de SMS para utilizadores que estejam offline	390
gráfico 63 – classificação do nível de interesse em relação à possibilidade, conceptualizada, de poder aceder à totalidade de um programa recomendado via APTV	390
gráfico 64 – classificação do nível de interesse em relação à possibilidade, conceptualizada, de poder usufruir de um login de família.	391
gráfico 65 – classificação do nível de interesse em relação à possibilidade, conceptualizada, de poder usufruir de um sistema de arquivo de Clips de vídeo.	391
gráfico 66 – identificação da tipologia e categoria de pessoas com que os avaliadores perspectivam utilizar as funcionalidades da aplicação	392
gráfico 67 – diferenciação das duas categorias de pessoas com que os avaliadores perspectivam utilizar as funcionalidades da aplicação	393



gráfico 68 – diferenciação das tipologias de pessoas com que os avaliadores perspectivam utilizar as funcionalidades da aplicação	394
gráfico 69 – modos de utilização da aplicação	394
gráfico 70 – justificações apontadas para cada modo de utilização da aplicação	395
gráfico 71 – desvio da atenção sobre o conteúdo televisivo quando se utilizam serviços de comunicação por texto	397
gráfico 72 – desvio da atenção sobre o conteúdo televisivo se fosse utilizada comunicação por voz no lugar de comunicação por texto	399
gráfico 73 – compatibilidade da utilização de serviços de comunicação quando o utilizador está acompanhado	400
gráfico 74 – nível de interesse demonstrado, após a utilização do protótipo, em dispor de uma aplicação de TV Interactiva como o 2BEON	401
gráfico 75 – estimativa do nível de interesse dos avaliadores em relação à possibilidade de disporem de uma aplicação de TV Interactiva como o 2BEON antes e depois da experimentação do protótipo desenvolvido.	402
gráfico 76 – estimativa do aumento de conversações interpessoais sobre o conteúdo televisivo como resultado da utilização do 2BEON	402
gráfico 77 – nível de interesse em ter um teclado que incorporasse um visor alfanumérico e que integrasse as principais funções do telecomando	404

## Índice de Figuras

figura 1 –	esquema da estrutura da tese	39
figura 2 –	design centrado no utilizador: diagrama do processo iterativo (EMMUS, 1999:1)	103
figura 3 –	uma representação humorística do processo de design da interface	105
figura 4 –	área de segurança para o desenho da interface	122
figura 5 –	barra interactiva genérica versus barra associada ao canal SIC Notícias	129
figura 6 –	exemplo do EPG da plataforma Espanhola Digital+	137
figura 7 –	exemplo do EPG da plataforma de TV digital da TV Cabo	137
figura 8 –	exemplo do serviço de teletexto digital da BBC	138
figura 9 –	exemplo de um serviço Walled Garden (produzido pela Cablevision)	138
figura 10 –	exemplo de uma página Web normal visionada na TV	139
figura 11 –	exemplo de uma página Web especialmente desenhada para TV (MSNTV)	139
figura 12 –	exemplo de <i>Enhanced TV</i> em layout embebido (Sky Digital)	140
figura 13 –	exemplo de ícone com convite à interactividade (Sky Digital)	140
figura 14 –	exemplo de <i>Enhanced TV</i> em layout sobreposto (Sky Digital)	140
figura 15 –	exemplo de uma interface de VoD (iControl)	141
figura 16 –	exemplo de selecção de VoD (SeaChange)	141
figura 17 –	serviço de NVoD (da TV Cabo)	141
figura 18 –	exemplo da programação de uma série televisiva (PVR da ReplayTV)	142
figura 19 –	exemplo da listagem de programas gravados (PVR da TiVO)	142
figura 20 –	distribuição de receitas da BSkyB (BSkyB, 2006)	153
figura 21 –	Smart Box da plataforma de televisão interactiva da TV Cabo (Quico, 2004a)	154
figura 22 –	ecrã de acolhimento da plataforma de televisão interactiva da TV Cabo (Quico, 2004a)	154
figura 23 –	programa “Noites Interactivas” (Quico, 2003a)	156
figura 24 –	jogo multi-utilizador (Quico, 2003a)	156
figura 25 –	serviço “Cover Legislativas 2002” (Quico, 2003a)	156
figura 26 –	STB (Power Box) da plataforma de TV digital da TV Cabo (Quico, 2004a)	157
figura 27 –	ecrã de acolhimento da plataforma de TV digital da TV Cabo (TV Cabo, 2006)	157
figura 28 –	serviço digital multi-câmaras (TV Cabo, 2006)	157
figura 29 –	jornal da plataforma de TV digital da TV Cabo (TV Cabo, 2006)	157
figura 30 –	interface do serviço de VoD da SmarTV (Clix, 2006)	158
figura 31 –	cronograma de sistemas de televisão interactiva com serviços de comunicação	158
figura 32 –	interface do serviço de IM da AOLTV (Davenport, 2000)	159

figura 33 –	interface inicial do serviço de IM do 2BEON	159
figura 34 –	sessão de IM na aplicação Messenger utilizada no protótipo Reality IM (Chuah, 2002)	160
figura 35 –	Message 2 Mobile (Skyinteractive, 2006b)	161
figura 36 –	serviço de IM na plataforma Sky (BroadbandBananas, 2005)	161
figura 37 –	serviço FotoChat no programa Operação Triunfo (TVdi.net, 2003)	161
figura 38 –	serviço FotoChat no programa Vitamina N (TVdi.net, 2003)	162
figura 39 –	mosaico de amigos da aplicação AmigoTV (Bouwen, Vanderlinden e Staneker, 2005)	162
figura 40 –	interface de IM do Windows Media Center (Thurrott, 2004)	163
figura 41 –	esquematisação simplificada da arquitectura de uma STB (Short, 2005: 2)	164
figura 42 –	exemplo de uma sessão de IM sincronizada com um jogo de golfe que decorre na TV (Chuah, 2002)	186
figura 43 –	desdobramento do termo 2BEON nas quatro secções da aplicação	211
figura 44 –	representação esquemática do modelo conceptual da aplicação 2BEON	213
figura 45 –	representação do processo de prototipagem	222
figura 46 –	esboço de interface na situação de menu principal minimizado	225
figura 47 –	esboço de interface na situação de menu principal maximizado	225
figura 48 –	esboço de interface da secção FRIENDSON	226
figura 49 –	exemplificação de códigos de cor para a indicação do estado dos contactos do utilizador	231
figura 50 –	exemplificação de códigos de cor para a indicação da configuração dos canais do utilizador	231
figura 51 –	lettering utilizado no logo e nas 4 secções do protótipo	233
figura 52 –	lettering utilizado na legenda LOGON e CLIPTVON	233
figura 53 –	configuração do menu (minimizado e activo) e das 4 principais secções da aplicação	237
figura 54 –	aspecto do telecomando do 2BEON	239
figura 55 –	teclado sem fios do 2BEON	240
figura 56 –	destaque (a verde) das teclas do telecomando que têm funções associadas	241
figura 57 –	estrutura das imagens demonstrativas do 2BEON	248
figura 58 –	posicionamento das imagens demonstrativas do 2BEON com desdobramentos	249
figura 59 –	surgimento do ecrã de login	249
figura 60 –	entrada no sistema	250
figura 61 –	activação do menu principal	250
figura 62 –	navegação no menu (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones	251
figura 63 –	activação da secção FRIENDSON (via AC)	252
figura 64 –	activação da secção FRIENDSON (via TMD)	253

figura 65 –	selecção de um contacto para estabelecer uma comunicação	254
figura 66 –	navegação na secção FRIENDSON (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones	255
figura 67 –	ícones correspondentes ao envio e recepção de convites para conversar por IM	256
figura 68 –	envio de convite para conversar por IM (via AC)	257
figura 69 –	envio de convite para conversar por IM (via TMD)	258
figura 70 –	recepção, por parte do utilizador contactado, do convite para conversar por IM	258
figura 71 –	aceitação, por parte do utilizador contactado, do convite para conversar (via AC)	259
figura 72 –	aceitação, por parte do utilizador contactado, do convite para conversar (via TMD)	259
figura 73 –	desenrolar da conversa entre os dois utilizadores	260
figura 74 –	ícones do menu do serviço de Comunicação por mensagens Instantâneas	261
figura 75 –	navegação no serviço de comunicação por IM (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones	261
figura 76 –	saída do serviço de comunicação por IM, fechando a sessão	262
figura 77 –	saída do serviço de comunicação por IM, mantendo a sessão activa	263
figura 78 –	níveis de redimensionamento da área de texto e da janela de televisão durante uma sessão de comunicação por IM	263
figura 79 –	envio de um CLIPEMAIL (via AC)	265
figura 80 –	recepção, por parte do utilizador contactado, do CLIPEMAIL	265
figura 81 –	envio de um CLIPTV (via AC) pelo método normal	268
figura 82 –	envio de um CLIPTV pelo método rápido	269
figura 83 –	recepção, por parte do utilizador contactado, do CLIPTV	270
figura 84 –	navegação dentro do serviço de CLIPTV	271
figura 85 –	interface funcional do serviço de E-MAIL	271
figura 86 –	activação da secção MSGON	272
figura 87 –	navegação na secção MSGON (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones	273
figura 88 –	consulta das mensagens na secção MSGON (via AC)	274
figura 89 –	activação da secção CHANNELSON (via AC)	274
figura 90 –	navegação na secção CHANNELSON (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones	275
figura 91 –	selecção de canais através da lista de canais favoritos	276
figura 92 –	selecção de canais através dos ícones “canal superior” e “canal inferior”	277
figura 93 –	entrada no serviço de TVCHAT	278
figura 94 –	mudança de salas/canais no serviço de TVCHAT	279
figura 95 –	saída do serviço de TVCHAT	279
figura 96 –	bloqueamento da indicação de canal (via AC)	279
figura 97 –	pormenor de utilizador com a informação de estado = “ocupado”	280

figura 98 –	pormenor de canais cuja indicação está bloqueada	280
figura 99 –	activação da secção +FRIENDSON (via AC)	281
figura 100 –	navegação na secção +FRIENDSON (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones	281
figura 101 –	procura de contactos e obtenção do respectivo resultado	282
figura 102 –	selecção e envio de convite para adicionar um utilizador à lista de contactos	283
figura 103 –	recepção, por parte do utilizador contactado, do convite para ser adicionado à lista de contactos do utilizador remetente	283
figura 104 –	aceitação, por parte do utilizador contactado, do convite para ser adicionado à lista de contactos do utilizador remetente	284
figura 105 –	recepção, por parte do remetente, da confirmação que o seu convite foi aceite	284
figura 106 –	eliminação de um utilizador da lista de contactos	285
figura 107 –	primeiro ecrã do sistema de <i>help</i>	286
figura 108 –	ecrã de <i>help</i> correspondente ao ecrã de entrada	286
figura 109 –	ecrãs de <i>help</i> correspondentes ao menu principal	286
figura 110 –	ecrãs de <i>help</i> correspondentes à secção FRIENDSON	287
figura 111 –	ecrã de <i>help</i> correspondente à secção MSGON	287
figura 112 –	ecrãs de <i>help</i> correspondentes à secção CHANNELSON	288
figura 113 –	ecrã de <i>help</i> correspondente à secção +FRIENDSON	288
figura 114 –	principais módulos e arquitectura funcional do sistema	290
figura 115 –	detalhe do fluxograma respeitante ao processo de registo de novo utilizador e entrada no sistema	292
figura 116 –	esquema dos componentes que intervêm na STB construída	296
figura 117 –	exemplos da interface com <i>layout</i> embebido e <i>layout</i> sobreposto	298
figura 118 –	exemplos de áreas transparentes necessárias à interface com <i>layout</i> embebido e <i>layout</i> sobreposto	298
figura 119 –	exemplos da sobreposição de uma interface com <i>layout</i> embebido sobre o desktop do PC (sem e com a placa de TV activa)	299
figura 120 –	dispositivos de interacção da aplicação cliente: telecomando e teclado sem fios	301
figura 121 -	os dois tipos de comunicação implementados: a cheio cliente↔Servidor e a tracejado cliente↔cliente (Campos et al., 2001)	305
figura 122 -	esquematização da avaliação do 2BEON	321
figura 123 -	esquema das sessões de avaliação	348
figura 124 -	horário das sessões de avaliação	349
figura 125 –	aspecto das salas de teste	349
figura 126 -	cabeçalho da grelha de observação	353
figura 127 –	exemplo de uma das sessões de avaliação (observador acompanha o avaliador)	358
figura 128 –	quadro de opinião apresentado aos avaliadores no fim de cada sessão	358

figura 129 – detalhe do fluxograma respeitante ao processo de actualização do perfil do utilizador	485
figura 130 – detalhe do fluxograma respeitante ao processo de convidar um novo utilizador	486
figura 131 – detalhe do fluxograma respeitante ao processo de receber um convite	487
figura 132 – detalhe do fluxograma respeitante ao processo de enviar um APTV	488



# 1 Introdução

«*Le coeur a ses raisons que la raison ne connaît pas*»

Blaise Pascal (1623-1662)

Ver televisão é uma actividade quotidiana para a quase totalidade da população mundial, resultando, desta massiva exposição à caixa que mudou o mundo, um conjunto vasto de implicações sociais, políticas e culturais. Uma das consequências imediatas do consumo televisivo, que assume uma relevância evidente no âmbito deste trabalho, é o facto da televisão promover o diálogo e a conversação. Atente-se no número de vezes que as pessoas diariamente, consciente ou inconsistentemente, se referem a algo a que assistiram na televisão. Este facto surge com desígnios diferenciados, mas muitas vezes elementares e naturais, como o simples comentar a novela, o jogo de futebol ou um documentário, de forma quase intuitiva e, eventualmente fática, como quando se fala sobre o estado do tempo, iniciando ou mantendo uma conversa com alguém. Este falar sobre televisão, fruto de um consumo televisivo que frequentemente desenvolve referenciais comuns entre as pessoas, pode ser visto, tal como o consumo generalizado de outros *media*, como uma forma de “cola social” (Light, 2004).

Mas nem sempre se fala sobre televisão presencialmente. Frequentemente, em situações que oscilam entre a comunicação em tempo real sobre o que está a acontecer na televisão ou, como se referiu, à *posteriori*, as pessoas utilizam sistemas de comunicação à distância, como o simples telefone, as mensagens curtas (SMS) ou outros serviços suportados pela Internet, como o correio electrónico, os fóruns de discussão e os sistemas de mensagens instantâneas.

<sup>1</sup> **Conceptualizar e validar uma aplicação de TV Interactiva orientada à comunicação interpessoal entre telespectadores.**

Com o aparecimento das plataformas de Televisão Interactiva<sup>2</sup> abriu-se a possibilidade de pensar em aplicações que suportassem estas “conversas” sobre o próprio meio. Este desígnio apresentou-se, nesse contexto, como uma área de investigação que despertou um especial interesse.

---

<sup>1</sup> Como o leitor se aperceberá, paralelamente, e ao longo do corpo principal do documento, surgem pequenos blocos de texto **a negrito** que se destinam a destacar conclusões relevantes ou a demarcar o assunto abordado (nestes casos o texto recorre a uma formatação em **MAIÚSCULAS PEQUENAS**).

<sup>2</sup> Independentemente da definição mais detalhada, apresentada na secção 5.1, este termo é aplicado a todos os sistemas de televisão que permitem, ao seu utilizador, realizar interacções, com conteúdos ou serviços, que vão para além da operação do tradicional teletexto, da mudança de canal e respectivos ajustes de imagem e de som.



## 1.1 O problema e a sua relevância

A integração de serviços de comunicação na televisão, que permita promover a inter-relação entre a comunicação interpessoal e a comunicação de massas, é uma questão que, do ponto de vista da investigação científica, tem sido pouco estudada. Mesmo na perspectiva comercial trata-se de um tópico relativamente recente. A primeira plataforma de TV Interactiva Norte-Americana a integrar um serviço de comunicação interpessoal, em tempo real, foi lançada em meados do ano 2000. Tratava-se da plataforma AOLTV, da *América Online*, que foi a primeira a incorporar um serviço de *Instant Messaging* (Kawamoto, Hu, Miles, 2000)<sup>3</sup>.

No entanto, a pertinência da presente investigação deve ser vista de forma global e atendendo à conjuntura actual que deriva do cruzamento de um somatório de circunstâncias técnicas e sociais, que serão abordadas sucintamente nos pontos seguintes.

Como se demonstrará, dessa conjuntura resulta um quadro no qual se reconhece o ensejo para implementar mecanismos de comunicação interpessoal, de forma integrada com a televisão, que, nomeadamente, permitam trazer para o momento do visionamento de um programa a possibilidade da conversa. Trata-se de possibilitar discursos que se constroem e trocam beneficiando do potencial da televisão enquanto referencial comum.

A adopção de uma aplicação de televisão interactiva, conceptualizada com estas premissas, poderá permitir aos seus possíveis utilizadores falarem (comentarem, criticarem, alertarem o outro para algo relevante, parodiarem) sobre o que vêem na televisão com maior frequência e espontaneidade. A aplicação poderá, eventualmente, suportar situações em que as pessoas, apesar de geograficamente dispersas, se “juntam” em determinados momentos para verem comunitariamente um programa de televisão. Abre-se, assim, a possibilidade para uma fruição televisiva que proporcione um ambiente colectivo, mesmo que virtual, de visionamento televisivo.

---

<sup>3</sup> A conceptualização das primeiras ideias subjacentes a este trabalho de investigação, que se centram na interactividade entre as pessoas e não apenas entre um telespectador solitário e o seu televisor, foi, contudo, anterior a essas iniciativas comerciais (Abreu e Silva, 2000).

### 1.1.1 A televisão como indutora de comunicações interpessoais

*“Foi fora-de-jogo, não foi?”;*

*“Este concorrente não acerta uma!”;*

*“Viste a reportagem sobre o Grande Prémio?”;*

*“Bem, e o novo anúncio da Coca-Cola!”;*

*“Grande filme que deu ontem na TV, viste?”.*

Estas frases, informais, são reveladoras do potencial da televisão como promotora de referenciais comuns que induzem, e suportam, diálogos e conversas entre as pessoas. Este efeito pode, tipicamente, ocorrer durante ou após a emissão televisiva (Dahlgren, 1995) e, presumivelmente, será tanto maior quanto mais generalista, ou comum, for o consumo televisivo.

Neste contexto, a televisão apresenta-se como um meio de comunicação de massas que pode dinamizar as relações interpessoais e gerar coesão social. A este propósito é oportuno demarcar, mesmo que brevemente, a importância que alguns autores têm vindo a atribuir ao desempenho dos *media*, nomeadamente da televisão, ao nível das relações interpessoais e da interacção social por estes possibilitada: na década de 1960 J. Klapper (na sua obra *The Effects of Mass Communication*) referia que uma das funções dos *media* é a de proporcionar uma base comum para as relações sociais (McQuail, 1993: 116); Fiske (1999: 35-37) refere que Katz, Gurevitch e Hassem (1973), na sua obra *On the uses of the mass media for important things* (em que explicam as inter-relações dos cinco *mass media* mais importantes) colocam a televisão em primeiro lugar na ordem de preferência da utilização dos *media* para satisfazer necessidades sociais ao nível do fortalecimento das ligações com a família (no que diz respeito ao fortalecimento das ligações com os amigos, a televisão era, nesse estudo, apenas “ultrapassada” pelo cinema); Wolton (1997) defende que a televisão generalista é o *media* melhor adaptado à heterogeneidade da sociedade “individualista” de massas, na qual se reconhece uma fraca comunicação entre as diferentes camadas sociais e McQuail (1993) refere, segundo a perspectiva dos usos e satisfações, a premissa do uso dos *media* enquanto um meio, entre outros, de satisfazer hábitos quotidianos. McQuail, ao nível das interacções sociais, indica que:

*“Pode admitir-se que se espera dos media, quer alternativas aceitáveis à genuína companhia humana, quer uma base de contacto com os outros*

*(falando sobre o conteúdo mediático ou a informação obtida através dos media).” McQuail (1993: 117).*

### **A SEGMENTAÇÃO DA OFERTA TELEVISIVA E AS SUAS CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS**

O avanço da tecnologia, subjacente à digitalização da televisão e à proliferação das redes de cabo e de satélite, tem comportado um significativo aumento da capacidade de transmissão que, naturalmente, possibilita a difusão de um cada vez maior número de canais de televisão.

Os telespectadores encontram-se, assim, confrontados com uma oferta televisiva crescentemente alargada e, conseqüentemente, cada vez mais temática. Actualmente, em Portugal, as redes de cabo disponibilizam cerca de 50 canais de televisão (podendo esta capacidade ser multiplicada dezasseis vezes através da digitalização da transmissão - Scatmag.com, 2004) e as pessoas que, actualmente, dispõem de sistemas de televisão digital via satélite podem receber mais de 3 centenas de canais de TV.

Este cenário propicia uma fragmentação das audiências em torno da oferta cada vez maior de canais temáticos, tais como: canais só de filmes (ou mesmo só de filmes de um determinado género), canais de música, de desporto(s), de informação (também esta especializada), de moda, etc. Por sua vez, é expectável que esta fragmentação comporte uma diminuição de referenciais comuns (tipicamente associados à televisão de carácter mais generalista), que tradicionalmente potenciam e induzem o diálogo e a discussão sobre temas como o argumento dos programas e o seu valor cultural, social e político (Wolton, 1997).

Para melhor situar esta questão, atente-se no seguinte exemplo (válido para uma determinada geração que tem ainda memória dos tempos em que em Portugal, antes de 1992, existiam apenas os dois canais públicos): nessa época, a RTP1 exibia com regularidade um filme à quarta-feira à noite, sendo fácil de recordar que as conversas no dia seguinte, sobre o filme exibido, eram muito mais frequentes do que o são actualmente.

Hoje em dia, todos os telespectadores portugueses recebem mais 2 canais, sendo que os assinantes das redes de televisão por cabo recebem uma oferta à volta de 50 canais, havendo ainda quem receba 3 a 4 centenas de canais (se tiver um sistema de recepção via satélite). Ora, neste cenário, torna-se evidente que a probabilidade de ver o que o outro viu diminui drasticamente com o aumento de canais.

Poder-se-á então inferir que esta situação pode ter conseqüências,

**Falar sobre o que se viu na televisão é motivo de satisfação para muitas pessoas.**

embora não imediatas, no papel que a televisão, tradicionalmente, tem tido como alicerce a comunicações interpessoais e à correspondente sociabilidade entre os respectivos intervenientes, pois a fragmentação das audiências televisivas poderá conduzir a um cenário em que: por um lado, a diminuição de referenciais comuns possa afectar (diminuir) os laços sociais (Wolton, 1997), podendo a identidade social e cultural dos indivíduos também vir a ser influenciada, caso estes não usufruam de experiências televisivas comuns (este é um dos factores que sociólogos como Dominique de Wolton evocam em prol da importância do serviço público de televisão e da correspondente programação generalista); por outro lado, existe, também, a possibilidade das conversas desencadeadas pela televisão poderem assumir uma dimensão menos profunda. É certo que as pessoas continuarão a falar sobre temáticas abordadas em programas de televisão (como por exemplo a situação económica do país, a violência e muitos outros temas sociais, culturais, desportivos, etc.). Mas é também expectável que a discussão/análise de uma temática, ligada ao quotidiano de preocupações sociais e políticas que os *media* promovem e a que o espaço público é receptivo (Gil, 2005), seja mais intensa e envolvente no caso de todos os intervenientes terem visto, ou estarem a ver, o programa que a abordou. Finalmente, importa sublinhar que para além da televisão suscitar conversas sobre determinadas temáticas, que foram abordadas num ou noutro programa, as pessoas, frequentemente, conversam sobre o programa em si (um filme, uma série televisiva, um documentário, etc.), abordando aspectos sobre o seu valor cultural, social e político ou, simplesmente, sobre a narrativa desenrolada e os seus intervenientes/actores. Falar sobre algo que se viu na televisão com quem tenha visto o mesmo programa é, para muitas pessoas, um dos resultados mais gratificantes de ver televisão. Gauntlett e Hill (1999) referem, a este propósito, a seguinte citação de Ann Gray:

*“A very important part of the pleasure of television serials is to gossip about them the following day.”* Gray (1992, citada por Gauntlett e Hill, 1999: 128).

No entanto, a probabilidade de estas situações ocorrerem diminui, directamente, com a fragmentação das audiências.

No contexto referido, considera-se importante estar atento às implicações que a utilização das aplicações de TV Interactiva podem ter nas dinâmicas sociais e de consumo televisivo, quer ao nível individual quer colectivo. Esta preocupação será tanto maior quanto mais o modelo de TV Interactiva se aproximar de um terminal de informação a pedido e mais se afastar de um terminal que facilite e promova a comunicação interpessoal.

Neste domínio, interessa ponderar se, à semelhança do que acontece na relação televisão generalista/televisão temática, poderão surgir repercussões relacionadas com uma construção que reforça características individualistas no consumo televisivo. Se cada um, usufruindo das potencialidades tecnológicas que a televisão interactiva promete, “construir” a sua televisão, será que continuará a existir um repertório comum que, tradicionalmente, induz e suporta momentos de comunicação interpessoal?

Por outro lado, a mediação tecnológica pode ter um impacto positivo no actual cenário de segmentação da oferta televisiva. De facto, as pessoas, ao nível das suas comunidades, poderão actualmente conversar menos sobre programas comuns ou, eventualmente, sobre uma determinada temática abordada na televisão, reflectindo-se, nessa situação, um consumo mais individualista da televisão. Porém, se as pessoas souberem que determinados elementos da sua comunidade são, tal como elas, espectadores frequentes de um determinado canal temático (ou programa televisivo), ou que num determinado momento estão a ver o mesmo programa que eles, essa situação poderá fomentar a sua comunicação interpessoal e, eventualmente, conduzir a um reforço ao nível do seu relacionamento. Este reforço poderá decorrer, inadvertidamente, em detrimento das relações interpessoais com outros elementos que não partilhem o seu consumo televisivo e/ou dos quais não saibam sequer a que conteúdos/programas assistem.

Neste contexto, questionou-se se não seria interessante dispor de um mecanismo, de detecção de presença, que permitisse ao utilizador saber, dentro das pessoas com quem tenha afinidades (nomeadamente amigos e familiares), quais as que estão a ver televisão e que canais é que estas estão a assistir<sup>4</sup>. Esta funcionalidade permitiria aos utilizadores alertarem-se, mutuamente, em relação a algo interessante que esteja a passar na televisão, num canal que o outro não está a ver ou, simplesmente, satisfazerem a curiosidade de saberem o que os seus amigos estão a ver e, eventualmente, sintonizarem o mesmo canal. Os utilizadores poderiam, ainda, constatar que estavam a ver o mesmo canal e, nesse caso, essa informação poderia funcionar como um factor que incentivasse o desencadear de uma conversa.

Contudo, a fragmentação das audiências pode também conduzir a uma maior diversidade cultural, não devendo esse efeito ser assumido como negativo, apesar de não contribuir, pelo menos de forma imediata, para

---

<sup>4</sup> A privacidade dos utilizadores é, obviamente, fundamental e, como tal, tem de lhes ser possível bloquear este tipo de informação.

um reforço do “espírito” de comunidade e dos laços sociais. Neste âmbito, ponderou-se ser igualmente interessante dotar o utilizador da possibilidade de realizar buscas com o objectivo de identificar outros telespectadores (fora da sua comunidade) que tenham um perfil de consumo televisivo idêntico ao seu. Esta funcionalidade justificar-se-ia por permitir aos utilizadores construir/integrarem novas comunidades, num cenário de maior diversidade cultural propiciado pela fragmentação das audiências.

### **1.1.2 A adopção de serviços on-line de suporte à comunicação interpessoal**

A interligação de redes, na qual se baseia a Internet, teve como objectivo principal ligar indivíduos de redes geograficamente separadas, permitindo-lhes comunicar e partilhar informação entre eles. Esta segunda finalidade foi a primeira a ser largamente atingida através do desenvolvimento da *World Wide Web*.

Porém, os serviços de comunicação interpessoal, suportados pela variedade de aplicações existentes, ganharam uma enorme relevância, complementando ou mesmo substituindo outras formas tradicionais de comunicação. Um exemplo deste facto centra-se na franca adopção do serviço de *Instant Messaging* (IM). Logo em meados do ano 2000, apenas quatro anos depois do seu aparecimento, havia mais de 100 milhões de utilizadores mundiais, o que correspondia a uma taxa de crescimento superior à do e-mail (Jarvenpaa e Tiller, 2001). Para além da sua aplicação no sector profissional, a sua maior utilização ocorre maioritariamente em situações de comunicação informal (Nardi, Whittaker e Bradner, 2000) num âmbito mais pessoal, chegando inclusivamente a ser utilizado para comunicações dentro da mesma casa (Schwartz, 2004).

Por outro lado, o desenvolvimento das tecnologias de acesso (com e sem fios), a várias redes de telecomunicações, tem permitido que vários serviços de comunicação possam ser implementados sobre um leque cada vez mais alargado de terminais: telemóveis (atente-se, igualmente, na enorme adopção do serviço de SMS<sup>5</sup>), PDAs, computadores portáteis e mesmo na televisão (na sua forma interactiva).

Esta crescente adopção de serviços on-line, de suporte à comunicação interpessoal, evidencia um intenso desejo dos respectivos utilizadores

---

<sup>5</sup> Só no ano de 2003 foram enviadas, em Portugal, cerca de 3,3 triliões de mensagens curtas - SMS (Anacom, 2004), sendo que 91% dos inquiridos num estudo sobre os Hábitos de utilização de SMS em Portugal referiu usar, frequentemente, este meio para comunicar (Multidados, 2005).

poderem tele-comunicar, em qualquer altura, em qualquer lugar, criando ou fortalecendo relações sociais em rede.

### 1.1.3 A mediação permitida pela TV Interactiva

Atendendo à situação evidenciada nos pontos anteriores, o desenho de uma aplicação de Televisão Interactiva, da qual decorra um ambiente de convergência sócio-tecnológica adequado, poderá assegurar, como esta tese tentará evidenciar, um suporte para um **maior potencial relacional entre utilizadores**. A forma de o conseguir basear-se-á em possibilitar o diálogo, a conversa e a partilha de interesses e opiniões sobre os programas visionados num ambiente “colectivo”, mesmo que geograficamente disperso. Tal poderá contribuir, independentemente da localização das pessoas, para reforçar a sua interacção e, eventualmente, os seus laços de afinidade. Contudo, note-se que tal aplicação não se restringe, apenas, ao suporte a conversas correlacionadas com os programas televisivos, na medida em que possibilitaria qualquer tipo de conversa, apresentando, ainda, a vantagem de suportar comunicações interpessoais utilizando como terminal telemático aquele que é o equipamento mais difundido nos lares: o televisor.

## 1.2 Focalização do problema e questões de investigação

A problemática que motivou esta investigação decorreu da conjuntura, anteriormente referida, resultante da confluência de diversos factores técnicos e sociais que ocorrem ao nível da televisão e dos serviços de suporte à comunicação interpessoal. Entre estes factores destaca-se o facto da televisão assumir um papel fundamental enquanto referencial comum indutor de conversações interpessoais que importa salvaguardar. Paralelamente, a crescente proliferação de canais, e a correspondente segmentação da oferta televisiva, pode reflectir-se nas relações interpessoais a dois níveis:

- no âmbito de macro-comunidades, em que o consumo televisivo seja diverso e desconhecido entre os seus membros, a diminuição de referenciais comuns pode traduzir-se num potencial enfraquecimento do relacionamento interpessoal que, tradicionalmente, é suscitado pelo consumo televisivo;
- no âmbito de micro-comunidades, em que o consumo televisivo seja comum e partilhado entre os seus membros, pode gerar-se uma base para um potencial reforço das relações interpessoais, da sua

**Capitalizar o potencial da televisão como indutora de conversações.**

**A crescente segmentação televisiva pode comportar efeitos sociais diferenciados.**

**Franca adopção de serviços de comunicação interpessoal em tempo real.**

interacção e identidade comunitária.

Por outro lado, os serviços de suporte à comunicação interpessoal revelam uma crescente adopção (tipicamente extra-televisão) por parte de um leque de utilizadores cada vez mais heterogéneo, que contribui significativamente para a sustentação de redes sociais (Rheingold, 2002).

Verifica-se, igualmente, que a utilização desses serviços, nomeadamente dos baseados em troca de mensagens de texto, ocorre, em muitas situações, na ausência de estímulos síncronos e mutuamente partilhados, contrariamente às ocasiões em que as pessoas conversam presencialmente. Numa situação presencial é frequente as pessoas suportarem as suas conversas em argumentos concretos e perceptíveis, tal como acontece quando as pessoas estão num café e comentam o que se passa à sua frente ou, simplesmente, quando vêm televisão em conjunto e falam sobre o que estão a ver. Nesta perspectiva, a integração na televisão de serviços de comunicação interpessoal, em tempo real, abre a possibilidade de partilhar o visionamento televisivo de uma forma espontânea, permitindo aos seus utilizadores um maior paralelismo com uma situação presencial (Chuah, 2003b).

**A integração de serviços de comunicação interpessoal na televisão pode comportar um duplo benefício.**

Esta integração pode ter um duplo benefício, pois para além de se capitalizar o potencial da televisão como indutora de conversas, ao oferecer-se a possibilidade de desencadear em qualquer momento uma comunicação, a utilização típica dos serviços de comunicação interpessoal pode tornar-se mais envolvente e “corpórea”, por estes beneficiarem de um contexto de aplicação que decorre num ambiente cénico mutuamente partilhado<sup>6</sup>. A título de exemplo, no serviço de comunicação por troca de mensagens instantâneas, o facto da televisão funcionar como “pano de fundo” poderá gerar uma utilização mais lúdica e, eventualmente, mais frequente, do que no caso em que não há um fundamento de conversa simultaneamente visualizado e partilhado.

Neste processo, um mecanismo de detecção de presença apresenta-se como uma componente fundamental, na medida em que permite saber que o outro está, “ali”, a fazer o mesmo (a ver televisão, nesse ou noutro canal).

---

<sup>6</sup> Esta situação é já frequente em alguns jogos em rede, os quais dispõem de serviços de comunicação que permitem que os diversos jogadores conversem, enquanto jogam, sobre um cenário partilhado.



## QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

É neste contexto, e tendo como objectivo desenvolver uma aplicação de televisão interactiva que permita suportar e facilitar a comunicação entre telespectadores, que se configuram os desafios, ou questões de investigação, a que este trabalho tenta dar resposta:

**Q1** Qual o modelo dessa aplicação e as funcionalidades que esta deve integrar para que, nomeadamente, seja possível:

- a) suscitar uma “sensação de presença” que permita dinamizar uma estrutura gregária em torno da visualização televisiva, permitindo, por exemplo, que um conjunto de pessoas conhecidas, mas geograficamente distribuídas (na mesma cidade, em diversas partes do país ou mesmo do mundo), possam saber que estão a ver televisão “colectivamente”, eventualmente o mesmo programa, com a sensação de que o “outro está logo ali” – à distância de uma simples interacção;
- b) estabelecer diversas interacções típicas, em torno de temáticas televisivas, tais como: avisar alguém sobre um programa interessante ao qual se está a assistir; comentar (de uma forma ligeira ou complexa) algo que está a passar na televisão; “recomendar” um programa televisivo a um amigo (como quem, hoje em dia, recomenda a alguém a consulta de uma página da Internet enviando o seu endereço);
- c) facilitar uma nova dinâmica de sustentação de comunidades distribuídas, eventualmente mais envolvente do que a permitida pelos actuais sistemas de comunicação em tempo real, permitindo identificar pessoas com o mesmo tipo de consumo televisivo e trocar opiniões entre pessoas desconhecidas, mas que estejam a ver o mesmo programa.

No entanto, este propósito só se justifica se o desenho da aplicação for centrado no utilizador, ou seja, de pouco valerá todo o esforço de conceptualização se não se ponderar se o objecto alvo tem ou não interesse para os seus possíveis utilizadores, de que forma este será utilizado e como se pode facilitar essa utilização.

*“Uncover an innovative idea, research the industry, define the target demographic, develop new technologies, and send out merchandise; these are all important phases for the development of a new technology product. But what about the user? At the end what matters is how the consumer will*

**OBJECTIVO:** Desenvolver uma aplicação de TV Interactiva que permita suportar e facilitar a comunicação entre telespectadores, contribuindo para um potencial incremento da frequência comunicacional

*be interacting with it. If they can use it easily, a product can be a marketing success. If it is difficult to use, it could mean the end of the product.”*  
Tavares (2004: 24).

Como se irá descrever, a estratégia que melhor se adequou para resolver esta questão centrou-se no desenvolvimento de um protótipo funcional, que traduzisse, apresentasse e permitisse, a potenciais utilizadores, a experimentação, senão de todas, de pelo menos a maior parte das funcionalidades conceptualizadas.

Esta abordagem de investigação originou uma outra questão paralela:

**Q2** Que procedimento se deverá seguir para implementar um protótipo, adaptado às especificidades do design de interfaces para televisão interactiva e que “espelhe” o respectivo modelo conceptual<sup>7</sup>, de forma a que, após a avaliação da sua usabilidade<sup>8</sup>, seja possível identificar:

- a) a adequabilidade das soluções funcionais encontradas, nomeadamente no sentido de assegurarem uma base para um maior potencial relacional entre os utilizadores da aplicação, beneficiando (mesmo no actual cenário de crescente segmentação televisiva) do conteúdo televisivo como referencial comum e indutor de conversas;
- b) a apetência e a receptividade dos utilizadores pelas valências conceptualizadas, compreendendo a sua possível integração nas dinâmicas sócio-cognitivas enquanto telespectadores.

É importante desde já realçar que a incorporação de qualquer funcionalidade interactiva, na televisão, e o correspondente design de interfaces enfrentam um conjunto de especificidades muito próprias deste meio, provenientes do seu contexto de utilização (Chorianopoulos, 2004) e das suas limitações técnicas, a saber:

---

<sup>7</sup> Trata-se de uma exposição esquemática que permite ao autor de uma determinada aplicação apresentar as respectivas funcionalidades aos elementos com quem tem de articular, nomeadamente aos utilizadores finais. Este termo difere de “modelo mental”, o qual está directamente relacionado com a representação interna que uma pessoa tem de um determinado sistema ou aplicação, a qual pode mudar de pessoa para pessoa e ao longo do tempo.

<sup>8</sup> Trata-se de um vocábulo não encontrado na língua portuguesa. Admite-se que se venha a tratar de um neologismo derivado de uma tradução directa do termo inglês *usability*. É usado ao longo do texto para, genericamente, referir o conjunto de características que tornam uma interface funcional e fácil de utilizar.

- O utilizador de uma aplicação de TV Interactiva é, em primeira instância, um telespectador e, como tal, o **estudo do contexto específico de utilização** centra-se nas suas tipologias de consumo televisivo. Este estudo torna-se fundamental pois permite identificar, por um lado, as tarefas e os processos comunicacionais em torno da televisão (que informam a conceptualização das funcionalidades e serviços da aplicação) e, por outro, os factores comportamentais do telespectador que se tornam determinantes na elaboração de princípios específicos que orientam o design de aplicações de TV Interactiva;
- Quanto às dificuldades técnicas, estas relacionam-se, nomeadamente com a baixa definição dos ecrãs dos normais televisores, com a distância e posição de visualização do utilizador e com as limitações do dispositivo de interacção (telecomando e teclado sem fios). Importa sublinhar que foi necessário transpor estas dificuldades de forma a que uma potencial rejeição de um serviço não se ficasse a dever a uma implementação técnica pouco conseguida.

As especificidades referidas, inerentes à utilização de aplicações de televisão interactiva, dão lugar a uma terceira questão de investigação:

**Q3** Como se relaciona a heterogeneidade do público-alvo, nomeadamente ao nível da literacia tecnológica, com:

- a) a facilidade de aprendizagem e utilização do protótipo;
- b) a adequabilidade da aplicação conceptualizada para suportar a comunicação entre telespectadores;
- c) o nível de apetência em relação à sua utilização.

Importa, contudo, esclarecer que para além deste conjunto de questões orientadoras, o trabalho desenvolvido foi enquadrado por uma importante fase empírica de avaliação do protótipo desenvolvido, na qual foi definido um conjunto de objectivos específicos, cuja identificação e análise se encontra descrita no respectivo capítulo (capítulo 8).

## 1.3 A abordagem ao problema: percurso de investigação e estrutura do documento

«Problems cannot be solved at the same level of awareness that created them» Albert Einstein (1879 - 1955)

O processo de investigação inerente a este trabalho, quer ao nível do seu objectivo principal, quer ao nível da resolução das respectivas questões de investigação, foi organizado em diferentes etapas (sucintamente descritas abaixo) que constituíram o seu percurso operacional. Note-se que estas etapas desenrolaram-se segundo um cronograma iterativo e não forçosamente pela ordem linear com que, a seguir, aparecem descritas<sup>9</sup>.

### 1 - INTRODUÇÃO

Numa área tão abrangente como é a da televisão interactiva, a focagem inicial desta investigação foi uma tarefa que resultou, essencialmente, do levantamento do estado da arte e da identificação da conjuntura tecno-social referida (que motiva e justifica a investigação desenvolvida). Foi, assim, possível identificar o objectivo principal deste trabalho e as correspondentes questões de investigação, em torno das quais se orientou o trabalho desenvolvido.

### PARTE 1

#### ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A contextualização teórica, que informa o trabalho efectuado, baseou-se numa pesquisa multidisciplinar e transversal a toda a investigação, orientada de acordo com a área científica das ciências e tecnologias da comunicação.

#### 2 - TELEVISÃO: DINÂMICAS COM O TELESPECTADOR

Nesse sentido houve lugar a uma fase de identificação, tripartida, na qual se reconheceram, não só os processos/mecanismos tradicionais de conversação interpessoal, desencadeados e mediados pelo conteúdo televisivo, mas também os contextos e as situações em que estes ocorrem.

Do ponto de vista operacional, esta fase do trabalho traduz-se na identificação dos requisitos do utilizador (consultar a figura 1).

#### 3 – COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL TECNOLOGICAMENTE MEDIADA

Foram, igualmente, estudadas as dinâmicas da comunicação interpessoal tecnologicamente mediada, nomeadamente ao nível dos mecanismos e práticas sociais relevantes ao desenho de sistemas tecnológicos. Este levantamento incidiu, igualmente, na caracterização de serviços de

---

<sup>9</sup> Para uma descrição mais detalhada do conteúdo dos capítulos que constituem cada uma das três partes do documento (ENQUADRAMENTO TEÓRICO, DESENVOLVIMENTO e SÍNTESE FINAL) consultar as respectivas notas introdutórias (ver páginas 43, 177 e 441).

comunicação on-line, em tempo real, permitindo ajuizar sobre a sua possível integração em plataformas de televisão interactiva.

Por outro lado, atendendo a que a componente de interfaces, para aplicações de televisão interactiva, é um elemento central neste trabalho, justificou realizar-se uma abordagem criteriosa no sentido da identificação de um conjunto de Princípios Orientadores de Design para interfaces adequadas a aplicações neste domínio e, concretamente, ao protótipo desenvolvido. Refira-se que nesta abordagem consideraram-se, tanto factores comportamentais do telespectador, enquanto utilizador de aplicações de TV Interactiva, como factores técnicos provenientes da especificidade do televisor e do telecomando, respectivamente enquanto terminal gráfico e dispositivo de interacção.

Convém sublinhar que a aplicação de TV Interactiva conceptualizada pode ser encarada como resultante de uma camada de serviços, de suporte à comunicação interpessoal, que é sobreposta ao conteúdo televisivo tal como este se apresenta. Não há, assim, nenhum tipo de alteração ou de interacção com o conteúdo televisivo, como acontece noutras aplicações de TV Interactiva. Desta circunstância resultam dois factores que importa esclarecer:

- Por um lado, existe uma independência em relação aos produtores de conteúdos, que se torna vantajosa quando comparada com, por exemplo, um qualquer sistema de *enhanced-TV*<sup>10</sup>, no qual é fundamental uma correcta articulação entre os produtores de conteúdos (nomeadamente estações televisivas) e os distribuidores/promotores de serviços de televisão interactiva;
- Por outro lado, o fenómeno televisivo é, essencialmente, analisado na perspectiva das questões inerentes ao comportamento do telespectador, relacionado com a forma como este usa a televisão e com o reflexo do consumo televisivo ao nível da comunicação interpessoal. Pretende-se, assim, contribuir para a compreensão, tanto do potencial da televisão como catalisadora de comunicações interpessoais, como dos requisitos funcionais e de usabilidade inerentes ao desenho da aplicação de TV Interactiva em estudo. Por esta razão, a investigação sobre a área da televisão não se focaliza em problemáticas relacionadas, por exemplo, com os conteúdos e géneros televisivos ou com o impacto dos mesmos na sociedade.

---

<sup>10</sup> Trata-se de um tipo de aplicação interactiva cujas funcionalidades se centram no complemento da programação televisiva com informação adicional. Para uma descrição detalhada consultar a subsecção 5.1.1.1.

**5 - CARACTERIZAÇÃO E ESTADO DA ARTE DO PANORAMA DA TELEVISÃO INTERACTIVA**

A apresentação do levantamento do estado da arte, que se efectuou de forma contínua ao longo do trabalho, completa esta primeira parte do documento, procurando identificar as várias tipologias de televisão interactiva, a evolução das plataformas comerciais e alguns dos estudos académicos e científicos realizados na área.

**PARTE 2  
DESENVOLVIMENTO**

O enquadramento teórico efectuado permitiu sustentar a fase de desenvolvimento do trabalho, a qual é exposta ao longo da parte 2 deste documento.

**6 - CONCEPTUALIZAÇÃO DA APLICAÇÃO**

A definição dos principais requisitos funcionais que a aplicação deve garantir, de forma a atingir o seu objectivo principal, foi alicerçada por um conjunto de pressupostos que derivam da contextualização teórica efectuada. Esta fase de conceptualização da aplicação conduziu, também, à identificação de um conjunto de soluções funcionais e à apresentação do respectivo modelo conceptual.

**7 - O PROTÓTIPO 2BEON**

Por sua vez, tornou-se evidente que seria necessário delinear uma estratégia para apresentar o modelo da aplicação, junto de um grupo de utilizadores piloto, de forma a, por um lado, se poderem experimentar e testar as suas funcionalidades e interface tipo e, por outro, a determinar o grau de receptividade por parte dos potenciais utilizadores.

**DETERMINAÇÃO DA TIPOLOGIA E PROFUNDIDADE DO PROTÓTIPO**

Com o simples recurso a descrições e ilustrações, mesmo que graficamente detalhadas, era impossível visualizar e demonstrar, com alguma precisão, como é que a aplicação final iria operar. Como tal, a implementação de um protótipo com uma tipologia *hi-fi* (o mais próximo possível da aplicação final)<sup>11</sup>, reutilizável e modular (Hom, 1998) e com uma abrangência e profundidade que permitisse cobrir o maior conjunto possível das funcionalidades conceptualizadas, mostrou-se ser a melhor estratégia para atingir este fim. Note-se que esta dupla funcionalidade do protótipo é fundamental no processo de design de um novo serviço ou aplicação.

*“Besides the validation of the technical feasibility, the development of a prototype gives to the designers the opportunity to validate the product idea with consumers.”* Chorianopoulos (2004: 26).

---

<sup>11</sup> Apesar do protótipo ser de alta-fidelidade, a passagem do protótipo para a aplicação final está fora do âmbito deste trabalho de doutoramento, pois tal implicaria a utilização de hardware específico não existente, o que se enquadraria numa fase industrial (nitidamente fora do contexto de um trabalho académico).

Neste seguimento, iniciou-se uma fase de identificação e selecção das principais soluções técnicas, nomeadamente a definição das aplicações, ferramentas e soluções tecnológicas que permitissem garantir que seria possível desenvolver o protótipo. Note-se que a criação desta plataforma foi necessária devido à impossibilidade de aquisição de recursos tecnológicos, nomeadamente de equipamento e ferramentas comerciais de televisão interactiva, que permitissem implementar o protótipo.

**IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES  
TECNOLÓGICAS PARA  
DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO**

Segundo Strauss (1997), especificar e projectar uma aplicação multimédia (domínio no qual também se enquadra uma aplicação de televisão interactiva) resulta num processo iterativo com duas componentes fundamentais: o design da interface do utilizador e das respectivas funções de interacção (descrito como dimensão funcional) e o design da arquitectura de hardware e software destinada a suportar as funcionalidades pretendidas (descrito como dimensão técnica).

Para além de uma descrição textual, a especificação da dimensão funcional foi elaborada com base num *storyboard* de interacção, o qual ilustrava, não só a interface a desenvolver, mas também as ramificações/arborescência proveniente dos diversos tipos de interacção que o utilizador poderia encontrar em cada um dos ecrãs da interface. Foi também nesta fase que foram delineadas as principais estratégias de comunicação, incluindo a escolha de cores, a tipografia, a iconografia, a localização, formatação, dimensões e outros elementos gráficos da interface.

**ESPECIFICAÇÃO DA DIMENSÃO  
FUNCIONAL**

É importante sublinhar que todo este processo, inerente à dimensão funcional do protótipo, foi mediado pela operacionalização dos diversos Princípios Orientadores de Design de interfaces, o que, por sua vez, se traduziu num conjunto de características complementares que a aplicação devia disponibilizar.

**OPERACIONALIZAÇÃO DOS  
PRINCÍPIOS ORIENTADORES DE  
DESIGN**

Ao nível da especificação da dimensão técnica foram desenvolvidos vários documentos de planificação com base em diagramas de blocos (representativos de módulos da arquitectura do modelo conceptual) e fluxogramas que, juntamente com o *storyboard* de interacção, permitiram expor, tecnicamente, os vários módulos e requisitos de implementação do protótipo.

**ESPECIFICAÇÃO DA DIMENSÃO  
TÉCNICA**

A especificação destas duas dimensões permitiu interagir com as equipas que colaboraram no desenvolvimento do protótipo, o que, obviamente, constituiu a fase seguinte do trabalho. Estas equipas tiveram uma dimensão reduzida, porém o seu desempenho foi altamente positivo: ao

**IMPLEMENTAÇÃO DO PROTÓTIPO**

nível do desenvolvimento da interface gráfica foi possível contar com a colaboração de um designer<sup>12</sup>, enquanto que ao nível da prototipagem técnica (nomeadamente do motor do sistema e das componentes de comunicação entre a aplicação cliente e a base de dados) houve a colaboração de dois alunos finalistas da Licenciatura em Engenharia Electrónica e Telecomunicações<sup>13</sup>.

O desenvolvimento destes dois níveis de implementação e a integração da interface na aplicação cliente, seguiu, como é frequente, um percurso claramente iterativo, fruto da permanente avaliação formativa efectuada.

## 8 – AVALIAÇÃO

### ESPECIFICAÇÃO DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

Quando o protótipo atingiu um nível de implementação e de estabilidade satisfatórios, procedeu-se à fase de avaliação. Como referido, esta fase não se destinava apenas a validar o protótipo em termos de usabilidade. De facto, pretendia-se, simultaneamente, dotar os utilizadores de um mínimo de experiência sobre o modelo em causa, de forma a que fosse possível questioná-los sobre a adequabilidade do mesmo, face ao objectivo principal da aplicação e, também, a compreender qual a sua receptividade em relação às diversas funcionalidades oferecidas. Este propósito traduziu-se, assim, num conjunto específico de objectivos de avaliação ao qual se pretendia dar resposta.

Foi, então, implementado um protocolo de avaliação composto por 3 fases que, em relação às sessões de avaliação/ensaio do protótipo, ocorreram, temporalmente, da seguinte forma:

### CARACTERIZAÇÃO DOS AVALIADORES

#### - 1º QUESTIONÁRIO

- Caracterização dos avaliadores – fase destinada a inquirir e seleccionar os utilizadores (que iriam avaliar o protótipo), nomeadamente em relação aos seus hábitos televisivos; perfil/literacia tecnológica e dinâmica comunicacional/televisiva. Esta etapa da avaliação, baseada num questionário, permitiu identificar e classificar os inquiridos em 3 grupos de avaliadores com diferentes níveis de literacia tecnológica;

### AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E FUNCIONALIDADE DO PROTÓTIPO

#### - SESSÕES DE AVALIAÇÃO

- Sessões de avaliação – fase planeada, maioritariamente, para avaliar o protótipo implementado, em termos de usabilidade e funcionalidade, e para fornecer aos avaliadores um conhecimento substancial e mais profundo sobre o modelo da aplicação de televisão interactiva, constituindo, assim, as bases necessárias para a sua validação. Esta fase decorreu num ambiente recriado e decorado com o intuito de simular uma típica sala de estar. As primeiras sessões seguiram um guião de tarefas, induzidas por um elemento remoto (presente noutra

<sup>12</sup> Luís Nuno Coelho Dias, docente do Departamento de Comunicação e Arte.

<sup>13</sup> Hélder Campos e Ricardo Carvalho.



sala) com quem os utilizadores interagiam, permitindo, dessa forma, que estes últimos percorressem e experimentassem todas as funcionalidades prototipadas. Por fim, a última etapa de avaliação com o protótipo seguiu um percurso livre de interacção entre o utilizador e o elemento que, remotamente, suscitava a utilização da aplicação. Importa sublinhar que em ambos os tipos de sessões foi implementado um esquema de observação com uma componente directa (recorrendo a um observador por utilizador) e com uma componente indirecta (que permitiu registar, de diversas formas, o percurso de navegação dos utilizadores);

- Compilação de dados de opinião – fase destinada, maioritariamente, a validar o modelo da aplicação, a partir de indicadores relacionados com a apetência demonstrada pelos avaliadores em relação às funcionalidades conceptualizadas (englobam-se as funcionalidades directamente oferecidas pelo protótipo e as funcionalidades não totalmente implementadas mas descritas oralmente/textualmente). Esta última fase da avaliação foi baseada num segundo questionário e numa entrevista, semi-estruturada, destinada a uma melhor interpretação de parte das respostas do questionário e à obtenção de mais opiniões sobre o protótipo experimentado.

**VALIDAÇÃO DO MODELO DA  
APLICAÇÃO**

**- 2º QUESTIONÁRIO E ENTREVISTA**

Finalmente, através de uma análise correlacionada dos diversos dados obtidos, foi possível inferir sobre os objectivos específicos da avaliação.

Este documento termina com a apresentação de uma análise crítica e das principais conclusões resultantes do trabalho efectuado. Tenta-se, assim, por um lado, dar resposta às principais questões de investigação, que orientaram o estudo efectuado, e, por outro, sintetizar as contribuições e perspectivas futuras de trabalho de investigação e desenvolvimento.

**PARTE 3**

**SÍNTESE FINAL**

**9 – CONCLUSÕES**

De forma a melhor se compreender a descrição efectuada sobre o processo de investigação, apresentam-se, na figura seguinte, as articulações mais relevantes entre as principais temáticas abordadas nos vários capítulos deste documento.

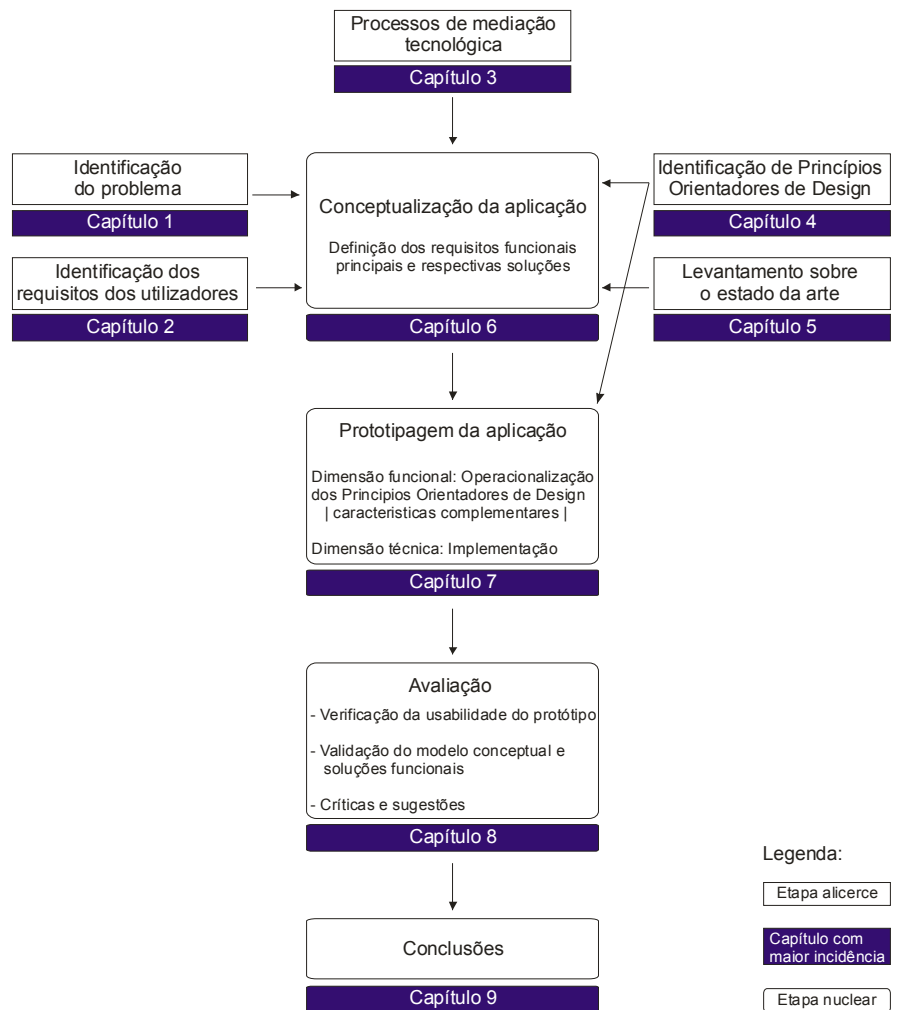


figura 1 – esquema da estrutura da tese



# Parte 1 – Enquadramento teórico



## NOTA INTRODUTÓRIA - PARTE 1

Nesta primeira parte do documento são abordadas diversas temáticas que permitem contextualizar, teoricamente, o trabalho desenvolvido.

Os temas expostos, resultantes de uma abordagem multidisciplinar e transversal, que se estende à estrutura dos respectivos quatro capítulos, são tratados de uma forma permeável e numa perspectiva que pretende evidenciar, por um lado, a sua relação com a problemática inerente a esta investigação e, por outro, o levantamento global efectuado sobre o estado da arte.

Assim, esta parte, organizada em quatro capítulos, inicia-se com o capítulo denominado “**Televisão: dinâmicas com o telespectador**”, no qual se analisa a conjuntura técnica e social em torno da televisão e a dinâmica comportamental e social dos telespectadores em relação ao visionamento televisivo. Neste contexto, é efectuado um estudo que, por um lado, se centra na análise da televisão, enquanto elemento catalisador da comunicação interpessoal, e na identificação dos correspondentes padrões comunicacionais e, por outro, na identificação da forma como os telespectadores vêem televisão. Este estudo torna-se relevante no contexto deste trabalho na medida em que, por um lado, os potenciais utilizadores das aplicações de TV Interactiva são os telespectadores actuais e, por outro, porque a análise referida, mesmo que exclusivamente baseada numa revisão da literatura científica (Lamont, 2003), pode contribuir para a compreensão dos requisitos funcionais e de usabilidade inerentes ao desenho de aplicações de TV Interactiva.

A compreensão dos requisitos funcionais e de usabilidade é também informada através do capítulo seguinte, intitulado “**Comunicação interpessoal tecnologicamente mediada**”, que evidencia aspectos relevantes ao nível: da intervenção tecnológica na comunicação interpessoal; dos mecanismos e práticas sociais que sustentam a sociabilidade entre as pessoas de uma forma organizada; e dos actuais serviços de comunicação interpessoal que, devidamente adaptados, podem ser integrados em plataformas de televisão interactiva. Importa, contudo, sublinhar que estes dois capítulos, de uma forma articulada, definem a conjuntura actual na qual a aplicação em desenvolvimento revela pertinência e contribuem com dados relevantes para o processo inerente à sua conceptualização, nomeadamente ao nível dos respectivos serviços e funcionalidades.

Segue-se um capítulo referente ao “**Design de interfaces**” que, para além de evidenciar a relevância que o utilizador assume no processo de design

de interfaces, elenca um conjunto de Princípios Orientadores de Design, específico para aplicações de Televisão Interactiva. Estes princípios entram em consideração com factores comportamentais do telespectador, enquanto utilizador destas aplicações; com factores técnicos relacionados com as especificidades do televisor e do telecomando (enquanto terminal gráfico e dispositivo de interacção); e com princípios básicos de usabilidade, tradicionalmente associados ao campo científico de interacção homem-máquina que, devidamente ponderados, têm aplicação no domínio da televisão interactiva. A aplicação de cada um dos princípios orientadores, nomeadamente ao nível funcional e técnico, é, posteriormente, descrita na parte 2 deste documento, nomeadamente no capítulo onde se descreve o protótipo desenvolvido.

Atendendo ao vasto leque de definições do conceito televisão interactiva, o último capítulo desta parte do documento, denominado “**Caracterização do panorama da TV Interactiva**”, inicia, exactamente, com uma caracterização deste termo. Procura-se, assim, após uma descrição do vasto leque de aplicações que se podem enquadrar neste domínio, encontrar uma definição consensual sobre Televisão Interactiva. O capítulo prossegue com uma revisão do estado da arte que, atendendo ao forte envolvimento empresarial neste domínio, se baseia num levantamento cronológico, a nível internacional e nacional, dos principais desenvolvimentos comerciais. Este levantamento é aprofundado com uma análise mais detalhada sobre a evolução da integração de serviços de comunicação em sistemas de televisão interactiva, na qual se apresentam os resultados de alguns projectos de investigação, posteriores à aplicação 2BEON (conceptualizada neste trabalho), que reforçam o interesse académico e empresarial pela inerente área de investigação. Segue-se uma abordagem sobre a envolvente académica inerente à área da televisão interactiva, na qual se identificam alguns trabalhos académicos, encontros científicos e os principais recursos Web sobre a área.

Importa, contudo, sublinhar que, atendendo ao carácter multidisciplinar desta investigação, a revisão do estado da arte não se circunscreve apenas a este capítulo, desenvolvendo-se, igualmente, ao longo de outros capítulos deste documento.

## 2 Televisão: dinâmicas com o telespectador

O comportamento dos actuais telespectadores resulta de um processo de muitos anos de exposição às experiências mediadas oferecidas pelo conteúdo televisivo, sendo incontestável a sua importância e impacto, a diversos níveis, na vida das pessoas. Existem vários factores que são elucidativos do enraizamento deste meio de comunicação de massas na sociedade, tais como o tempo de exposição diária à televisão, a penetração de televisores nos lares, a penetração das redes de televisão via satélite e por cabo e também a proliferação do número de canais e o investimento publicitário neste *media*.

Quando se compara o tempo de exposição diária à televisão, nomeadamente na idade adulta (26 a 65 anos), com o tempo ocupado pelo conjunto de todas as outras actividades quotidianas, não compreendidas nas categorias de dormir e trabalhar, verifica-se que o tempo despendido com a televisão é igual, ou até superior, ao tempo despendido com as outras actividades, tal como ilustra o seguinte diagrama de Robinson (1981, citado por Nascimento, 2000).

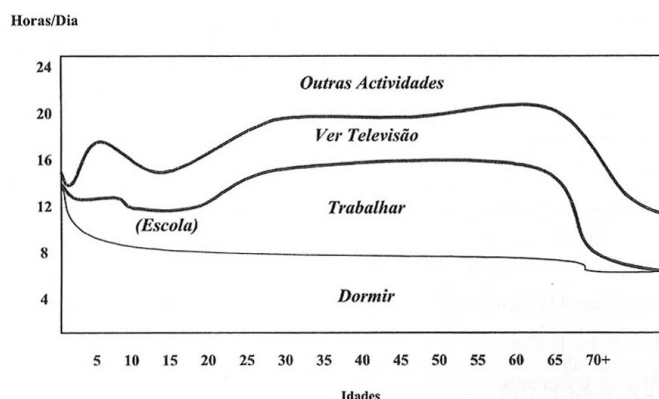


gráfico 1 – diagrama de Robinson (1981, citado por Nascimento, 2000: 24)

Em Portugal, e segundo dados da OMD (2002a), o tempo médio que os portugueses despendem a ver televisão era, em 2001, superior a 4 horas diárias<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Importa sublinhar que os números de horas de exposição à televisão indicados, tanto pelo gráfico 1 como pelos dados do estudo da OMD (2002a), não se traduzem em períodos totalmente dedicados à televisão. De facto, tal como referido ao longo deste capítulo, os telespectadores vêem televisão com diversos níveis de atenção. As tarefas domésticas, a leitura e mesmo a utilização do computador e de serviços da Internet são exemplos de actividades que, cada vez mais, são desempenhadas enquanto se “assiste” televisão ou esta funciona, simplesmente, como “elemento de companhia”. A propósito da utilização conjunta de televisão e da Internet, Lafrance (2005: 318) refere-se ao comportamento *telenauta* (consultar a secção 3.4), referindo que cerca de 45,5% dos jovens (envolvidos num estudo realizado no Canadá) vêem televisão e utilizam simultaneamente a Internet.



Verifica-se, ainda, que em Portugal, tal como na maioria dos países, praticamente todos os lares têm, pelo menos, um televisor, havendo igualmente uma elevada percentagem de lares com dois aparelhos de televisão, tal como mostra a tabela 1.

Percentagem da população com pelo menos um aparelho de TV	99,3%
Percentagem da população com dois aparelhos de TV	70,3%

tabela 1 – população portuguesa com televisor (Ferreira, 2003a)

No que diz respeito ao número de assinantes (gráfico 2), tanto do serviço de distribuição de televisão por cabo, como do serviço de televisão via satélite, verifica-se que tem havido uma evolução significativa, registando-se, em 2002, um total de 1.262.000 assinantes da rede de cabo e 289.000 assinantes, oficiais, que recebiam televisão via satélite (ANACOM, 2003).

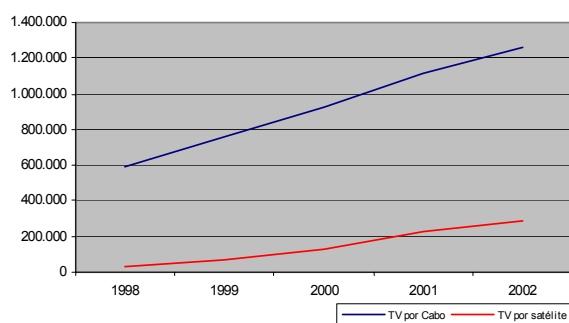


gráfico 2 – evolução dos assinantes do serviço de distribuição de TV por cabo e por satélite

Porém, e no contexto deste trabalho, importa sublinhar que, devido ao enraizamento da televisão na sociedade, não se perspectiva que os telespectadores venham a abdicar, facilmente, das suas rotinas diárias para se adaptarem a novas tecnologias “televisivas”. Como tal, no desenho de uma nova aplicação de TV Interactiva, torna-se mais prudente identificar o comportamento televisivo actualmente instituído e, em torno dele, conceptualizar as funcionalidades da aplicação, do que assumir que os potenciais utilizadores estarão dispostos a adoptar os paradigmas do PC ou da Web, mesmo que estes sejam adaptados ao contexto da Televisão Interactiva.

É por esta razão que, de forma articulada com a análise do comportamento em relação ao visionamento televisivo, a observação aqui realizada se estende à identificação dos motivos que levam as pessoas a verem televisão (o que se enquadra na identificação dos usos e satisfações<sup>15</sup> que as pessoas procuram quando vêem televisão). Desta

<sup>15</sup> O termo “satisfações” é usado como tradução do termo usado na expressão inglesa “needs and gratifications”

forma pretende evidenciar-se a dinâmica das comunicações interpessoais, que são catalisadas e mediadas pelo consumo televisivo, enquadrando-se, assim, a **pertinência da finalidade da aplicação** em estudo.

Como resultado desta reflexão, que permitirá uma melhor compreensão do utilizador, ficarão reunidas as condições essenciais que permitem a **identificação das tarefas comunicacionais mediadas pelo consumo televisivo**. Esta tarefa é essencial para a conceptualização da aplicação de TV Interactiva que se pretende estudar, permitindo, nomeadamente informar a secção 6.2 respeitante à “Definição dos principais requisitos funcionais e respectivas soluções” da aplicação.

Ver televisão é uma actividade muito pessoal, do ponto de vista da disponibilidade, motivação, estado de espírito e mesmo do conteúdo televisivo, que, contudo, pode ser abordada na perspectiva dos usos e satisfações. O conceito chave desta perspectiva centra-se no facto das escolhas que as pessoas fazem, quando consomem diversos medias, serem motivadas pelo seu desejo de satisfazerem um conjunto de necessidades (Livaditi, et al., 2003). De acordo com McQuail (1987, citado por Livaditi, et al., 2003), os aspectos necessários que as audiências televisivas tentam satisfazer utilizando os *media*, em particular a televisão, identificam-se ao nível da vigilância, da identidade pessoal, das relações pessoais e da distracção.

- A vigilância está relacionada com a necessidade dos telespectadores se informarem sobre diversos assuntos, como por exemplo sobre eventos, relacionados quer com os próprios quer com o mundo em geral, de forma a estarem conscientes sobre o que os rodeia, a procurarem conselhos úteis para as suas tomadas de decisão ou simplesmente de forma a satisfazerem a sua curiosidade.
- A identidade pessoal refere-se ao “reforço de valores pessoais” e à justificação de comportamentos. Os telespectadores ao verem um programa podem-se comparar com os protagonistas ou outras pessoas que apareçam na televisão, utilizando-os como modelos positivos ou negativos.
- A integração e a interacção social traduzem-se no facto das audiências observarem os estilos de vida e problemas de outras pessoas com o intuito de “obterem um sentido de pertença”. Este sentido de pertença pode ser dividido em duas categorias: em primeiro lugar os telespectadores podem-se colocar num contexto social e económico específico, quer por comparação com diferentes grupos quer por identificação com o seu próprio grupo; em segundo

lugar, **os telespectadores tendem a discutir uns com os outros o que viram na televisão e, como tal, podem-se integrar numa comunidade de telespectadores e, conseqüentemente, interagirem socialmente.**

- Finalmente, a necessidade de distracção está relacionada com a utilização dos *media*, quer como uma forma de evasão de situações da vida real, quer como um meio de entretenimento e gratificação cultural. Por um lado, tal significa que, nestas situações, os telespectadores podem encontrar-se aborrecidos ou ansiosos e precisarem de um mecanismo de distracção para, de forma ritual, se relaxarem ou se libertarem. Por outro lado, os telespectadores podem procurar satisfazer as suas necessidades de prazer cultural ou estético através do entretenimento.

Os estudos, realizados neste contexto, indicam que a utilização tradicional da televisão pode ser explicada através desta perspectiva dos usos e satisfações, podendo-se como tal inferir que, em relação às aplicações de TV Interactiva, as pessoas optarão e utilizarão as aplicações que melhor se adequarem às referidas necessidades que a televisão tradicional, até ao momento, tem suprido. Contudo, de forma a melhor se compreender as implicações da interactividade neste paradigma, de usos e satisfações, Livaditi, et al. (2003) propõem uma divisão em duas categorias das utilizações acima referidas: utilizações ritualizadas e instrumentais.

As primeiras traduzem-se num uso regular dos *media*, por parte dos telespectadores, de forma a passar o tempo e a se distraírem. São utilizações orientadas ao nível da companhia, do entretenimento, da identidade pessoal e da evasão, associadas, geralmente, à satisfação de necessidades abstractas, tais como: a curiosidade e o sentido de comunidade.

**Utilizações ritualizadas - associadas a momentos de distracção.**

Por outro lado, as utilizações instrumentais traduzem-se em usar um *media* com um objectivo específico de procurar e beneficiar de um determinado conteúdo. Estão, assim, relacionadas com as necessidades de informação e, geralmente, referem-se à satisfação de necessidades com objectivos concretos, como, por exemplo, obter uma informação comercial importante.

**Utilizações instrumentais - associadas ao desempenho de actividades utilitárias.**

Tendo em consideração que, maioritariamente, as aplicações típicas de TV interactiva fornecem capacidades de procura de informação e transacções, pode-se deduzir que estas têm sido principalmente orientadas para utilizações instrumentais. No entanto, é necessário investigar se estes usos instrumentais são, na realidade, motivadores para a audiência televisiva. Um estudo de campo efectuado pelos autores

(Livaditi, et al., 2003), com base em utilizadores de uma plataforma de televisão digital, permitiu-lhes concluir que as utilizações dominantes da televisão situam-se ao nível da satisfação de necessidades rituais de entretenimento, companhia e evasão. Neste contexto, o foco principal das aplicações de TV interactiva deverá ser orientado para a satisfação destas áreas. No futuro, a utilização da televisão poder-se-á deslocar deste padrão e tornar-se mais instrumental, focando-se na satisfação de necessidades instrumentais tais como a informação. Contudo, as utilizações ritualizadas mantêm-se, por enquanto, como a força impulsionadora da televisão.

Neste seguimento, importa verificar quais são as implicações desta observação no design de aplicações de TV interactiva. Yu, et al. (2001) identificam 4 categorias básicas de conteúdos de TV Interactiva: Entretenimento, Informação, Transacções e Comunicação. Segundo Bruck, Selhofer e Wurfl (1997, citados por Livaditi, et al., 2003) a categoria de entretenimento está relacionada com conteúdo gravado ou em directo, tais como filmes, séries televisivas e programas de variedades; a de informação refere-se a conteúdo informativo em geral (pode incluir notícias e informações económicas, políticas, de desporto, meteorológicas ou da bolsa); a categoria de transacções relaciona-se com conteúdos dirigidos à compra de bens (ex. canais de tele-compras); e a categoria de comunicação refere-se a conteúdo que envolve ou requer troca de mensagens (como exemplo, na televisão actual, referem-se os programas nos quais o telespectador pode comunicar com a respectiva audiência, geralmente através de telefone). Se se pretender mapear estas tipologias de conteúdos, nas categorias identificadas, poder-se-á dizer que as aplicações informativas e transaccionais dirigem-se a utilizações instrumentais e as aplicações comunicacionais a utilizações rituais. O facto dos serviços interactivos informativos e transaccionais satisfazerem necessidades instrumentais, que não são dominantes na utilização da televisão, não significa que as respectivas aplicações estejam condenadas, mas sim que devem ser desenhadas de forma a oferecerem, igualmente, elementos de entretenimento e/ou comunicação.

**As aplicações de TV Interactiva devem ter uma componente central baseada em funcionalidades orientadas para o entretenimento e para a comunicação.**

Sintetizando o estudo de Livaditi, et al. (2003), a existência de aplicações de informação, apenas pela informação, e de transacção, apenas pela transacção, não parece obter, junto dos utilizadores de uma solução de TV interactiva, um interesse relevante. Isto já não se aplica às aplicações de entretenimento e de comunicação que podem ser oferecidas, em modo autónomo, num ambiente de TV interactiva, já que vão ao encontro dos desejos e necessidades existentes para usar a televisão.

## 2.1 Investigações etnográficas sobre audiências televisivas

Existem várias investigações longitudinais sobre o consumo televisivo, nomeadamente investigações etnográficas<sup>16</sup> sobre audiências televisivas (referentes à televisão tradicional), que se destacam por fornecerem diversos dados em relação à complexidade dos comportamentos relacionados com o visionamento televisivo, à importância da televisão no quotidiano das pessoas e ao seu papel no âmbito da interacção social. Na obra *TV Living*, Gauntlett e Hill (1999) descrevem a evolução de algumas destas investigações, as quais, por sua vez, influenciaram a sua abordagem ao estudo das audiências e do quotidiano dos telespectadores.

David Morley (1986, citado por Gauntlett, 1999) foi um dos primeiros autores a realizar investigação qualitativa no ambiente doméstico de recepção televisiva. O seu estudo *Family Television*, por ele reciclado em 1992 (no seu livro *Television, audiences, and cultural studies*), analisa a forma como as pessoas vêem televisão e procura compreender de que forma os processos de ver televisão podem ser entendidos como actividades enquadradas no contexto social dos sujeitos, no quotidiano doméstico.

Existem outras investigações qualitativas igualmente importantes sobre o uso dos *media* no quotidiano das pessoas. Ann Gray (1992, citada por Gauntlett, 1999) realizou um estudo no qual explorava o quotidiano dos telespectadores (maioritariamente mulheres) e a relação com a tecnologia doméstica, nomeadamente com o gravador de vídeo. Neste estudo Ann Gray identificou diferenças substanciais, entre mulheres e homens, em relação à atitude perante o videogravador. Genericamente, o estudo permitiu concluir que a utilização deste equipamento é vista com maior prazer por parte dos homens (por exemplo para verem um filme de acção) do que pelas mulheres, que preferem realizar outras tarefas fora de casa.

Doroty Hobson (1982, citada por Gauntlett e Hill, 1999) foi outra das investigadoras a colocar a mulher no centro dos estudos etnográficos de audiências, tendo concluído sobre a importância da televisão no quotidiano das donas de casa. No entanto, outra das conclusões a que

**Esta capacidade multi-tarefa pode corroborar a ideia de que será viável que os telespectadores consigam**

---

<sup>16</sup> Tratam-se de estudos, essencialmente qualitativos, nos quais o comportamento televisivo das pessoas é aferido no contexto social e doméstico das suas actividades diárias (Gauntlett e Hill, 1999).

**utilizar serviços de comunicação, em tempo real, enquanto vêem televisão.**

chegou, e que se torna relevante no âmbito desta investigação, foi a de que muitas das mulheres desenvolvem formas interessantes de ver “pela metade” ou simplesmente “ouvir” os programas de televisão enquanto, por exemplo, organizam o jantar.

**Ao nível relacional, o consumo televisivo pode suportar a comunicação interpessoal e, inclusivamente, dar origem ao início de conversações.**

James Lull (1970, citado por Gauntlett e Hill, 1999) foi um dos primeiros sociólogos americanos a aplicar a etnografia aos hábitos de ver televisão das famílias, tendo usado métodos para observar os comportamentos rotineiros, de forma a considerar a utilidade social da televisão em casa. Com a sua investigação, realizada durante um período de 3 anos e abrangendo 200 famílias, concluiu (com um certo paralelismo com a caracterização de Livaditi em relação às necessidades rituais) que a utilidade social da televisão se reparte por dois tipos principais: estrutural e relacional. Ao nível estrutural, a televisão funciona como uma “fonte ambiental” ou de ruído de fundo, com a capacidade reguladora de pontuar o tempo e as actividades. No plano relacional, os seus préstimos podem ser considerados de vários pontos de vista: a televisão pode funcionar como facilitadora da comunicação ou como um meio para iniciar conversações; pode ser geradora de coesão ou de fuga, sendo um meio de juntar a família (podendo também criar conflitos); e pode encorajar a aprendizagem social, fornecendo informações ou elementos para a resolução de certos problemas.

**Falar sobre o que se vê na televisão faz parte da rotina quotidiana e cria uma importante base de experiência partilhada.**

O estudo de Patricia Palmer, *The Lively Audience* (1986), foi focado nas crianças entre os 8 e os 12 anos, compreendendo uma metodologia com 3 etapas: entrevistas com 4 crianças; observação do consumo televisivo de 23 crianças (no seu ambiente doméstico num total de nove horas cada); e uma sondagem, por questionário, de outros 486 jovens. Como resultado, a investigadora refuta a ideia de que as crianças vêem televisão de uma forma passiva e mentalmente não cativante, admitindo, assim, que ver televisão está associado com prazer, diversão e com descobertas sobre o mundo. Outra das conclusões, que se apresenta particularmente interessante no âmbito da presente investigação, está relacionada com o facto de se ter tornado evidente que falar sobre televisão com os amigos faz parte da rotina diária, fornecendo às crianças uma importante base de experiência partilhada.

Por sua vez, a investigação de Gauntlett e Hill (1999), em termos do estudo das audiências e do quotidiano dos telespectadores, incorpora

vários conceitos provenientes das investigações acima referidas. A sua obra, *TV Living*, que aborda a televisão como parte do quotidiano das pessoas, é baseada num estudo de audiências desenvolvido pelo BFI (*British Film Institute*), durante 5 anos (de 1991 a 1996), e que contou com mais de 450 participantes que responderam a um total de 15 questionários (3 por ano).

No início do estudo, a amostra de inquiridos tinha a seguinte distribuição etária:

< 16 anos	16 – 39	40 – 64	> 65
9%	33%	29%	29%

tabela 2 – distribuição etária dos inquiridos no estudo do BFI

Os inquiridos tinham um nível de educação relativamente elevado, como mostra a tabela 3.

Estudantes a tempo integral	Curso superior	Reformados
24%	21%	35%

tabela 3 – nível de estudo dos inquiridos no estudo do BFI

Embora o conceito de família, durante um período de 5 anos, sofra alterações, pois não é uma entidade estática, a amostra pretendeu também representar diversos tipos de situações domésticas (tabela 4).

Uma única pessoa	2 adultos	2 adultos e uma criança	Família mono-parental	Outros
22%	29%	24%	2%	23%

tabela 4 - tipos de lares envolvidos no estudo do BFI

Em termos de números de televisores por lar, a amostra tinha a seguinte composição (que se manteve praticamente inalterada de 1991 a 1996):

1 TV	2 TVs	3 TVs	4 TVs	5 TVs
31%	38%	18%	7%	4%

tabela 5 – distribuição dos televisores por lar no estudo do BFI

A recolha de dados contou com a contribuição dos participantes do estudo, que escreviam um género de diário complementado com questionários com perguntas estruturadas sobre o visionamento televisivo, composição do lar e rotinas diárias, juntamente com secções de carácter mais avaliativo solicitando opiniões sobre determinados programas, géneros televisivos e outros tópicos sobre a televisão. De forma complementar, foi construída uma tabela de observação na qual os participantes podiam anotar, diariamente, os programas que viam, com quem os viam, o índice de atenção dedicada e se tinham ou não planeado ver os programas em causa.

Este estudo gerou conclusões (aprofundadas ao longo desta secção) a diversos níveis, nomeadamente sobre: a forma como a televisão se enquadra nas actividades quotidianas; a dinâmica de visionamento de noticiários (e a respectiva intervenção na rotina diária); a forma como as alterações nas vidas das pessoas, após os 50 anos de idade, afectam a forma como estas usam a televisão; e a importância que a televisão tem para as pessoas, nomeadamente ao nível da companhia e do fornecimento de uma cultura comum, na qual se baseia parte da sua interacção social.

Os inquiridos do estudo de Nascimento (2000) pronunciaram-se, em relação às diversas afirmações constantes no questionário, através de uma escala de “concordância” do tipo Lickert (com 7 níveis).

A nível nacional, uma das investigações que se destaca como pertinente é o estudo “Satisfação do consumidor – o caso da televisão por cabo em Portugal”, realizado por Nascimento (2000). No âmbito da presente investigação, este estudo é particularmente relevante na medida em que, para além de se referir à situação Portuguesa, espelha a opinião dos telespectadores em relação a diversos factores, nomeadamente ao facto da televisão funcionar como **elemento catalisador da comunicação interpessoal**; à importância da televisão como **elemento de companhia**; aos hábitos relacionados com a **forma como as pessoas vêem televisão**; à **afinidade interpessoal em função dos hábitos televisivos** e à **privacidade em relação aos mesmos**. Estas questões são abordadas com maior incidência num dos blocos do questionário final, que foi passado aos inquiridos, o qual dizia respeito às crenças, atitudes e comportamentos televisivos em geral.

A análise do comportamento do telespectador, face à televisão, realizado através da bibliografia enunciada permite compreender um conjunto de factores que, genericamente, são fundamentais para o **design de aplicações/serviços de TV Interactiva**. No processo de conceptualização da aplicação em causa, estes factores foram especialmente determinantes, tanto ao nível do design gráfico e de interacção da sua interface (informando, assim, a secção “4.2.1 - Factores comportamentais na geração de PODs - o telespectador como utilizador”), como ao nível da identificação das suas funcionalidades específicas (compiladas na secção “6.2 - Definição dos principais requisitos funcionais e respectivas soluções”).



## 2.2 A televisão como elemento catalisador da comunicação interpessoal

*“... television... giving people a common culture on which to base some social interaction, and identification.”* Gauntlett e Hill (1999: 19-20).

Falar sobre televisão e discutir assuntos abordados em programas televisivos faz parte do quotidiano social de muitas pessoas (Gauntlett e Hill, 1999: 139). Para muitos indivíduos, uma parte significativa do prazer de ver televisão consiste em falar sobre o que viram, recorrendo, frequentemente, a assuntos e referenciais, partilhados, sobre temas sociais e culturais suscitados pela televisão.

Ann Gray (1992, citada por Gauntlett e Hill, 1999), no seu estudo sobre o quotidiano dos telespectadores, concluiu que um dos importantes prazeres que estes retiram das séries televisivas é falar<sup>17</sup> sobre elas no dia seguinte.

De forma similar, no estudo do BFI também se identificou a actividade social, que resulta de ver televisão, como um aspecto importante do papel da televisão no quotidiano das pessoas. Quando se questionou os participantes sobre o que lhes faria falta caso não vissem televisão, um dos aspectos mais apontados foi o de deixarem de ter a possibilidade de falar com outras pessoas sobre o que teriam visto na televisão.

Seguem-se dois comentários, de participantes de diferentes idades, que reflectem a forma como falar sobre a televisão faz parte da vida social:

*“[If there was no television] I would miss being able to gossip with my friends over the last ER or Neighbours etc, it has become a social thing.”* (estudante feminino de 16 anos de idade, quando participante no estudo do BFI), Gauntlett e Hill (1999: 128).

*“My all time favourite programmes include Cracker because it is very exciting and because it’s always coming up in conversation the next day.”* (estudante feminino de 14 anos de idade, quando participante no estudo do BFI), Gauntlett e Hill (1999: 128).

Na realidade, e tal como reflecte este último comentário, para alguns dos participantes, o prazer associado a um determinado programa de televisão está directamente relacionado com a perspectiva de este poder vir a ser discutido, mais tarde, com os amigos.

---

<sup>17</sup> Atendendo à citação original de Ann Gray: *“a very important part of the pleasure of television serials is to gossip about them the following day”*, o termo “falar” pode aqui ser entendido com o sentido de “tagarelar/bisbilhotar”.

**Para além de conversarem sobre o que vêem na TV, as pessoas também entram em contacto para se alertarem sobre algo que está a (ou irá) passar na TV.**

Verifica-se que existem também situações em que as pessoas se alertam, mutuamente, quando descobrem que vai passar algo interessante na televisão.

*“With my husband, we talk about all the programmes we watch – some only by a passing comment, but many more deeply... With our family, when we phone each other – we often mention programmes we have enjoyed to each other. Also if we spot anything forthcoming of interest we point it out”.* (professora de 58 anos de idade, quando participante no estudo do BFI), Gauntlett e Hill (1999: 128).

Este tipo de interacção é igualmente frequente quando alguém está a ver um programa e, atendendo ao seu conteúdo, acha pertinente avisar alguém sobre o que está a passar na televisão. Nestas situações é frequente as pessoas telefonarem ou, eventualmente, enviarem uma mensagem escrita (SMS). Existem ainda situações em que este tipo de alerta é dado por e-mail, tal como ilustra a seguinte transcrição de um aviso, dirigido a todos os elementos de uma comunidade<sup>18</sup> (agrupados por uma *mailing list*), alertando para uma reportagem televisiva sobre a respectiva associação.

**De:** CITIDEP - Research Center [citidep@earthlink.net]  
**Enviado:** Quinta-feira, 9 de Novembro de 2000 1:23  
**Para:** portugal@citidep.org  
**Assunto:** reportagem do CITIDEP agora, programa 20001 canal RTP 2  
Caros colegas,

*A reportagem sobre o CITIDEP vai passar agora, dentro de minutos, durante o programa 2001, RTP2 (parece que sera' a ultima das reportagens incluidas no programa de hoje).*

*(Sao 1.10 AM do dia 9 Novembro 2000).*

*Desconhecemos se sera' repetida noutro dia, mas se for sera' no mesmo programa.*

*Saudacoes,  
Gab. CITIDEP*

*<http://www.citidep.pt/>*

**As formas existentes de alerta, entre pessoas conhecidas ou com interesses em comum, são, por vezes, ineficazes.**

No entanto, apesar da importância que a reportagem tinha para os vários membros da referida comunidade, a eficácia deste aviso deve ter sido muito diminuta. Primeiro, porque o aviso é enviado “em cima” do acontecimento (apenas com uns minutos de antecipação), mas, também, porque mesmo que as pessoas fossem avisadas com mais antecedência poderiam, à hora indicada, não ter disponibilidade para assistirem à reportagem e, mesmo que a quisessem ter gravado poderiam não ter

<sup>18</sup> Trata-se da comunidade CITIDEP - Centro de Investigação de Tecnologias de Informação para uma Democracia Participativa, tendo este e-mail a particularidade de ter sido recebido durante a fase inicial de conceptualização da aplicação de TV Interactiva 2BEON e, como tal, ter reforçado a definição de uma das suas funcionalidades.

meios técnicos ou disponibilidade para o fazer.

Este episódio, assim como tantos outros que ocorrem no quotidiano das pessoas no âmbito de comunidades mais circunscritas (constituídas por amigos, familiares e/ou colegas), aprofundou a necessidade de estudar funcionalidades que permitissem ao utilizador avisar, de uma forma mais eficaz, outros indivíduos, do seu grupo de relacionamentos, sobre um determinado programa. Neste caso concreto, uma hipótese interessante seria gerar um aviso no televisor de todos os membros da comunidade que, nessa altura, estivessem a ver televisão, permitindo que estes pudessem seleccionar, a tempo, o canal onde ia ser exibida a reportagem. No caso dos membros da comunidade que não estivessem a ver televisão, seria interessante que o elemento que desencadeia o aviso pudesse gravar o programa por e para eles. Desta forma, da próxima vez que estas pessoas ligassem o televisor, receberiam, automaticamente, uma mensagem avisando-as que alguém lhes tinha gravado um programa que, eventualmente, seria do seu interesse. Uma alternativa, eventualmente ainda mais eficaz, seria poder indicar um programa de televisão, a alguém, da mesma forma que, hoje em dia, se recomenda uma qualquer página Web, enviando, apenas, o seu endereço.

Em qualquer destes casos, a disponibilização de mecanismos de comunicação adequados, associados a um tema que, em princípio, é do interesse de toda uma comunidade, poderá possibilitar e facilitar a discussão, em tempo real ou à *posteriori*, entre os seus membros.

A problemática das comunidades é, como se pode verificar, um tema recorrente ao longo deste trabalho. As comunidades on-line, ou comunidades virtuais, como Rheingold (2003) as define, são organizadas em torno de afinidades e interesses partilhados, sendo a televisão, frequentemente, um dos temas centrais.

*“Teenagers in Pasadena and Osaka communicate about their shared passion for a television show, or a shared worry about a disease.”*

Rheingold (2003: 3).

Os diversos elementos, agregados nas comunidades on-line, tanto podem ser pessoas que já se conheciam fisicamente antes de se “encontrarem” on-line, como pessoas que se conheceram através de dispositivos em rede. Contudo, frequentemente, são pessoas que vivem em locais bastante separados uns dos outros, o que também impede que se encontrem, com regularidade, fisicamente.

**A televisão faz parte dos interesses partilhados que estão na base do estabelecimento de comunidades on-line.**

**O principal suporte tecnológico do elevado número de comunidades on-line, centradas na análise de programas e séries televisivas, não permite o visionamento do conteúdo televisivo que as sustenta.**

Contrariamente à lógica dos meios de comunicação de difusão (um para muitos), como a televisão, ou *peer-to-peer* (um para um), como o telefone ou as SMS, as comunidades em rede permitem, também, estabelecer comunicações entre diversos grupos de pessoas (muitos para muitos). Apesar de alguns sistemas terem evoluído para comunicações baseadas em texto e gráficos (como é o caso dos sistemas de mensagens instantâneas mais recentes que incorporam *smileys* e *emoticons*<sup>19</sup>), durante décadas as comunicações das comunidades on-line foram mantidas apenas com texto não formatado. Contudo, o ambiente da Web, em que se suportam muitas das comunidades, permite associar gráficos, animações, vídeos, sons, texto formatado e *links* às conversas.

Um aspecto relevante, no âmbito deste trabalho, é o facto de existirem imensas comunidades on-line constituídas por pessoas que pretendem e gostam de discutir determinados programas ou séries televisivas. A título de exemplo, em Novembro de 2005, e com base apenas em dois sistemas de grupos de discussão (MSN - <http://groups.msn.com/> e Yahoo <http://groups.yahoo.com/>), o número de comunidades deste tipo ultrapassava as 5000 (1770 no MSN e 3466 no Yahoo). No entanto, o suporte tecnológico deste tipo de comunidades não permite que os utilizadores possam ver televisão e conversar ao mesmo tempo, a não ser que integrem um sintonizador de televisão no seu computador e dimensionem as diversas janelas (janela de televisão e janela do programa de comunicação) de forma a poderem desfrutar destas duas actividades em simultâneo.

Neste contexto, importa abrir um parêntesis para sublinhar que a fusão televisão e interactividade tanto pode resultar da aproximação do PC à TV, ou seja, da integração de capacidades interactivas e de acesso à rede<sup>20</sup> no televisor, como da aproximação do TV ao PC, ou seja, da importação da capacidade audiovisual da televisão no computador, seja através de *streaming* de vídeo de banda larga, seja através da incorporação de sintonizadores de TV nos computadores pessoais (Abreu e Silva, 2000). Porém, a forma mais tradicional, e natural, de ver televisão continua a ser através do televisor e não através do ecrã do computador, sendo que a elevada, embora recente, expansão de televisores de plasma e TFT (que permitem resoluções gráficas muito superiores às dos normais televisores) consolida esta dominância. É contudo expectável que esta diferença se venha a esbater, nomeadamente com a introdução de

<sup>19</sup> Os *emoticons* são pequenos elementos gráficos desenhados com o intuito de transmitir emoções, tais como alegria, tristeza, fúria, etc.

<sup>20</sup> Estas capacidades, embora suportadas por *Set-Top-Boxes*, são provenientes do mundo dos computadores pessoais.

soluções como o recente<sup>21</sup> sistema *Windows Media Center* da *Microsoft* (para mais informação consultar a subsecção “TV no PC”, na página 145).

Quando se reflecte sobre as conversas, face a face, que surgem após a visualização de um determinado programa televisivo, verifica-se, por um lado, que estas ocorrem frequentemente em lugares partilhados, tal como no local de trabalho, e, por outro, que as mesmas aparentam ser valorizadas, quer pelo seu teor (devido ao interesse do assunto em debate – geralmente sobre um conteúdo visto pelas várias pessoas envolvidas), quer pelo seu valor social (no sentido de serem uma forma de **estabelecer elos entre as pessoas**).

**Conversar sobre a televisão é uma forma de estabelecer ou manter laços sociais.**

*“I talk reasonably often, usually about the soaps East Enders, Coronation Street, Brookside, and Emmerdale. Almost everyone in my (large) office watches at least one of them, and it’s an easy way to get a conversation ball rolling.”* (administrativa de 20 anos de idade, quando participante no estudo do BFI), Gauntlett e Hill (1999: 129).

*“Some times in the office we tell each other what’s happening in our favourite soaps if, for example, one of us has missed an episode. We have also talked about particularly interesting programmes e.g. Forty Minutes, Inside Story and a few watch Making Out.”* (secretária médica de 44 anos, quando participante no estudo do BFI), Gauntlett e Hill (1999: 129).

Gauntlett e Hill (1999) chegam à conclusão que **este tipo de conversas** sobre a televisão ajuda a criar uma relação mais forte com o próprio meio (sobre a esfera dos programas e, eventualmente, sobre os seus produtores) e **serve igualmente como um trampolim para conversas** sobre assuntos contemporâneos (apresentados, por exemplo, nas telenovelas), os quais também permitem aumentar o entendimento que as pessoas têm sobre a vida social do seu país.

Esta importante relação com a televisão, e a forma como ela cria **pontos de referência culturais partilhados**, está reflectida na seguinte declaração de um dos participantes:

*“Since I came to university I’ve realised just what an important part television has played in my development – in conversations and discussions I have frequently referred to TV programmes past and present (as I would*

---

<sup>21</sup> O primeiro computador português equipado com o *Windows Media Center* 2005 foi lançado, em Setembro de 2004, pela Solbi (Microsoft, 2005).

*refer to books, articles, plays, music or poems) as I often have done in the past, but one of my friends has never watched TV and her ignorance of viewing, from Mr Been to the Trials of Life, has made me all the more aware of the intrinsic role of TV in the social development of the majority of peoples of my generation.”* (estudante feminina com 20 anos de idade, quando participante no estudo do BFI), Gauntlett e Hill (1999: 129).

Apesar destas várias citações serem todas originadas por mulheres, os homens, principalmente os mais novos, admitem com facilidade que discutem televisão com os amigos e colegas. No entanto, parece que devido a certos códigos de “masculinidade” os homens, em geral, confessam que se sentem desconfortáveis por serem vistos como pessoas que gastam o seu tempo a falar sobre televisão. Isto apesar de, nos seus diários, terem demonstrado que se envolvem e discutem sobre televisão tanto como os seus pares femininos. A seguinte citação, de um contabilista, é sintomática desta observação:

*“People will always talk about things which they have in common with one another. Television is one of those things which most of us have in common.”* (contabilista com 31 anos de idade, quando participante no estudo do BFI), Gauntlett e Hill (1999: 129).

Outra das importantes ilações, que Gauntlett e Hill retiraram do seu estudo, relaciona-se com o facto de os homens, tal como as mulheres, falarem sobre televisão como uma forma de **aproximação social**. Veja-se o exemplo sintomático de um estudante masculino, para o qual conversar não era, em regra, uma tarefa fácil. Para este jovem de 21 anos, a televisão facilitava-lhe a vida pois, por um lado, ajudava-o a ultrapassar a necessidade de ter de falar em grupo e, por outro, fornecia-lhe assuntos sobre os quais podia falar com outras pessoas.

*“I think TV can be a really good social activity when you are a student if you do it in group because it gives you something to talk about. I don’t like watching it on my own when I feel like doing something else, it can only make you feel more lonely and bored, but if you feel lazy after working for ages it can have a really good effect on you. For example I think that the only time I’m really graceful for it is an excuse to spend time with people in a very ‘relaxed’ state, without it I would just go up to my room to save the problem of thinking of things to say to people.”* (estudante masculino com 21 anos de idade, quando participante no estudo do BFI), Gauntlett e Hill (1999: 130).

**Falar sobre televisão é também uma forma de aproximação social e de escoramento para o início de um diálogo.**

Existem outros autores que, de uma forma ou de outra, estudaram o fenómeno da televisão como factor indutor de conversas e de aproximação social.

No contexto da defesa da televisão generalista, Lopes (2002) argumenta que três dos respectivos propósitos consistem em facilitar uma fonte de progresso, um elo de união social e um embrião da identidade nacional. Como tal, parece importante uni-la a uma televisão de serviço público, que tem como “concorrente” estações privadas “que tendem a nivelar por baixo uma programação cada vez mais popular e mais repetitiva” e canais temáticos “onde o indivíduo prevalece sobre o grupo”.

É neste contexto que Lopes (2002) refere o papel que a televisão tem como indutor de conversas, referindo que:

*“Todos sabemos que a televisão sustenta grande parte das conversas do nosso quotidiano. Fala-se de um filme que passou no pequeno ecrã, discute-se um jogo de futebol, problematiza-se um debate televisivo, argumenta-se a favor ou contra um assunto noticiado...”* Lopes (2002: 820).

Pode, contudo, admitir-se que este tipo de conversa será mais gratificante e profícuo se os intervenientes estiverem a conversar sobre um assunto que ambos viram na televisão. Caso contrário poder-se-á dar lugar a um certo desequilíbrio entre aquele que realmente viu e o que não viu o programa na televisão. Contudo, como se analisará (na secção 2.3), a probabilidade de se verificar esta situação tende a diminuir como resultado da segmentação das audiências.

**A probabilidade de todos os intervenientes, numa conversa sobre televisão, terem assistido ao mesmo programa diminui com a segmentação das audiências.**

Os inquiridos do estudo de Nascimento (2000), quando confrontados com a frase “Comento frequentemente com outras pessoas o que vejo na televisão” geraram respostas com uma média de 4,57<sup>22</sup>. Esta e outras respostas obtidas, nomeadamente à afirmação “partilho as emoções transmitidas pela televisão, emocionando-me também” (que obteve um valor médio de 4,29), permitiram ao autor descortinar e esclarecer a importância, para a satisfação dos telespectadores, assumida pela **partilha social das emoções suscitadas pela televisão**. Neste estudo, a partilha de juízos e emoções com terceiros, derivados de programas televisionados, assume a 3ª posição em termos dos factores que se correlacionam com a satisfação global com a televisão por cabo, sendo apenas ultrapassada pela prática do *zapping* e pela ocupação dos tempos

**A influência global do consumo televisivo tem uma elevada correlação com a partilha de opiniões sobre os conteúdos televisivos.**

---

<sup>22</sup> Recorde-se que é utilizada uma escala de “concordância” do tipo Lickert (com 7 níveis).

livres que esta permite.

Outro estudo relevante é o descrito no artigo de Barbara e Robert Lee (1995): *“How and why people watch TV: implications for the future of Interactive Television”*, que teve como objectivo principal analisar a forma e os motivos que levam as pessoas a verem televisão, permitindo estabelecer uma base realística que possibilite reflectir sobre o futuro dos ambientes de Televisão Interactiva. O estudo teve uma dimensão considerável, contando com uma amostra de 1872 telespectadores, envolvidos em 18 *focus groups*, que permitiram analisar padrões de visualização televisiva e a correspondente satisfação por parte dos utilizadores. Neste estudo, Lee e Lee (1995), a propósito do prazer que se obtém ao falar com os outros sobre uma experiência televisiva partilhada (satisfação essa impossível de se obter se todos virem uma programação individualizada), tornam igualmente claro que a televisão funciona como uma forma de lubrificante social (*social-grease*).

Chuah (2002), no artigo que descreve o protótipo *Reality Instant Messenger* desenvolvido na Accenture Labs<sup>23</sup>, reforça também o papel da televisão enquanto promotora de laços sociais e “palco” de comunicações interpessoais, salientando o interesse em possibilitar que os telespectadores possam realizar uma selecção de canais televisivos baseada, não apenas no conteúdo televisivo, mas também no contexto social em torno do respectivo conteúdo.

*“Television viewing tends to be a very social activity: friends often watch television together, and co-workers congregate around the water cooler to discuss television content. So it is only natural that users would want the ability to surf channels not purely based on content but also on the social context surrounding that content.”* Chuah (2002: 3).

É neste enquadramento, em que se considera a **televisão como catalisadora da comunicação interpessoal**, que se torna relevante desenhar uma aplicação de TV Interactiva que facilite a comunicação interpessoal entre telespectadores, otimizando, tanto o potencial da televisão como indutora de conversas, como a sua consequente capacidade de coesão social.

---

<sup>23</sup> Para mais informação sobre este protótipo consultar a subsecção 5.2.2 – “Evolução da integração de serviços de comunicação na TV Interactiva” (ver página 160).



Foi também tendo presente estes objectivos que se apelidou a aplicação conceptualizada com o nome **2BEON** – leia-se “**To Be On-line**”, tentando-se traduzir a ideia de **ligar telespectadores em rede**.

**2BEON**<sup>24</sup>

**To Be On-line**

**Ligar telespectadores em rede**

### **2.2.1 Identificação de padrões comunicacionais mediados pela televisão**

Tal como abordado na secção anterior, as conversas desencadeadas e mediadas pelo conteúdo televisivo ocorrem em diversas circunstâncias e com objectivos diversificados, podendo-se realizar a seguinte tipificação das situações mais frequentes:

- A - Avisar um amigo/familiar sobre algo que, no momento, está a passar na televisão;
- B - Comentar com um amigo/familiar algo que, no momento, está a passar na televisão<sup>25</sup>;
- C - Avisar um amigo/familiar sobre um programa que vai passar na televisão;
- D - Comentar com um amigo/familiar algo que se passou na televisão;
- E - Gravar um programa para mostrar a um amigo/familiar, para o poder debater (quando se sabe que essa pessoa provavelmente não poderá ver o programa em causa).

Note-se que as situações A e C correspondem a acções de aviso, as quais tipicamente envolvem um discurso curto e sintético, contrastando com as situações B e D que se referem a momentos em que se estabelece uma conversação, mais ou menos prolongada, sobre a temática televisiva.

Exceptuando as situações nas quais as pessoas estão fisicamente juntas (seja no momento seja à *posteriori*), é cada vez mais frequente recorrer a vários meios e serviços de comunicação, que permitam mediar

---

<sup>24</sup> A conotação anglo-saxónica que o termo 2BEON encerra é propositada e procura uma maior proximidade com o conceito inglês “*on-line*”, que detem, ainda, uma identidade mais forte do que o correspondente termo português “*em-linha*”.

<sup>25</sup> Apesar de não ser objectivo do presente trabalho identificar os géneros televisivos que potencialmente propiciam mais situações de debate, Stewart (1998, referido por Campbell, 2000) defende, a propósito da integração de serviços do tipo Internet na televisão, que os concursos televisivos, as novelas e os noticiários são os tipos de programas que mais estimulam o debate em torno das temáticas abordadas. Acrescenta-se, ainda, o caso dos *talkshows* (devido à sua grande componente radiofónica), as transmissões de jogos (por exemplo de futebol) e os documentários.

tecnologicamente as respectivas comunicações. Actualmente, o telefone (fixo ou telemóvel) é o meio de comunicação mais utilizado quando os alertas, e mesmo os comentários, são efectuados por voz (através de uma vulgar chamada telefónica) ou por texto (através do envio de SMS). Existem, contudo, outras situações, embora mais esporádicas (atendendo, muito provavelmente, à ausência de integração dos respectivos serviços no televisor), nas quais os utilizadores recorrem ao computador (seja ele fixo ou portátil) para o envio de e-mails e/ou para a utilização de sistemas de *Instant Messaging*<sup>26</sup>.

Note-se, no entanto, que para além do conjunto de situações identificadas, que ocorrem entre pessoas com algo tipo de vínculo (amigos, colegas e/ou familiares) a televisão é, por vezes, tema de conversa em circunstâncias ocasionais entre pessoas desconhecidas. A título meramente exemplificativo, cita-se o caso de uma conversa que ocorra entre um passageiro e um taxista ou quando duas pessoas se encontram numa fila de espera. Importa, igualmente, considerar as conversas mantidas entre pessoas que, não se conhecendo obrigatoriamente no espaço físico, se “encontram” virtualmente em comunidades on-line para discutirem temáticas e séries televisivas<sup>27</sup>.

Esta identificação das situações comunicacionais que, tipicamente, decorrem sobre, e em torno, da televisão, é posteriormente considerada na fase de conceptualização da aplicação de TV Interactiva prototipada neste trabalho (consultar a secção “6.2 - Definição dos principais requisitos funcionais e respectivas soluções”, nomeadamente a subsecção 6.2.2 que aborda a camada de serviços comunicacionais a incluir na aplicação e a subsecção 6.2.3 relacionada com a comunicação entre utilizadores desconhecidos e com a identificação de perfis televisivos idênticos).

---

<sup>26</sup> Note-se que com o objectivo de caracterizar a amostra de utilizadores, que avaliaram o protótipo da aplicação conceptualizada, estes foram indagados sobre este tipo de situações e sobre os meios de comunicação que utilizavam (consultar o gráfico 24, página 339, que corrobora os dados referidos). No caso de utilizarem um computador foi-lhes perguntado se este se encontrava ou não na mesma divisão do televisor (consultar o gráfico 30, página 344).

<sup>27</sup> Esta questão é aprofundada na secção 2.4.3 - Afinidade interpessoal em função dos hábitos televisivos.

## 2.3 Algumas consequências da proliferação da oferta televisiva e da fragmentação das audiências

No período das primeiras experiências televisivas, a primeira emissão de televisão assinalável ocorreu em 11 de Maio de 1928, quando a General Electrics colocou “no ar”, em Schenectady (Nova Iorque), a primeira estação de TV do mundo (com uma pequena emissão de apenas 3 dias por semana). No entanto, foi em Inglaterra, a 2 de Novembro de 1936, que houve lugar a uma emissão mais regular (de 2 horas por dia e 6 dias por semana), sendo esta considerada a data oficial da inauguração da televisão neste país. Quanto a Portugal, foi em 1956 que decorreu, a partir da antiga Feira Popular e a cargo da RTP, a primeira emissão televisiva (Esteves, 1998).

Nas décadas de 1930 a 1950, os avanços tecnológicos, ao nível dos processos de captação e tradução de imagem para sinais eléctricos, da sua transmissão radioelétrica e, finalmente, da sua recepção e reconversão num sinal visual foram extraordinários. Mas, tal como, em 1939, a frase profética do presidente da RCA/NBC adivinhava: “*A Televisão nos lares é praticamente possível e tecnicamente viável*”, os avanços tecnológicos não se estagnaram por aqui. Das diversas revoluções tecnológicas, ao nível da televisão, destaca-se a sua passagem de preto e branco para cores, o aparecimento das redes de transmissão (cabo e satélite) alternativas à rede de difusão hertziana terrestre, a transmissão digital e as emissões em alta-definição (finalmente com um *standard* acordado que lhe augura um futuro promissor).

No que diz respeito à proliferação do número de canais televisivos, e atendendo à limitação inerente à rede de difusão hertziana terrestre (que permite pouco mais do que a distribuição nacional de 4 a 5 canais), os avanços tecnológicos mais significativos foram, indubitavelmente, o aparecimento das redes de distribuição de televisão por cabo e por satélite (do tipo *DTH – Direct to Home*) e a transmissão digital de televisão.

As redes de televisão por cabo, cada vez mais generalizadas, têm uma enorme largura de banda que permite distribuir até um máximo de cerca de 100 canais analógicos de televisão (Abreu, 1996), enquanto que cada satélite, usado nos sistemas de DTH, tem também capacidade para distribuir mais de uma centena de canais analógicos (note-se que uma mesma pessoa pode receber emissões de mais do que um satélite). Mesmo que estas capacidades não sejam utilizadas na íntegra pelos

operadores destas redes, cada uma delas pode permitir, em média, que os seus utilizadores recebam perto de 50 canais de televisão.

No entanto, a transmissão digital de televisão, permite incrementar enormemente a capacidade destas redes. A eficiência espectral, proveniente das elaboradas técnicas de compressão (MPEG 2 e 4) e modulação, permite que na mesma largura de banda ocupada por um canal analógico se consigam colocar até 8, ou mesmo 16, canais de televisão digital. Contrariamente a uma opinião “pró-digital”, de certa forma generalizada, que erradamente associa, de forma tácita, Televisão Digital a Televisão Interactiva e/ou a Televisão de Alta Definição, importa referir que a eficiência espectral é, nomeadamente por questões económicas, uma das principais vantagens desta forma de transmissão.

Devido a estas redes alternativas e, nos casos aplicáveis, à transmissão digital, o custo de transmissão por canal tem sido reduzido significativamente. Esta redução tem, por sua vez, possibilitado uma enorme proliferação de canais televisivos. No actual cenário português, as redes de cabo disponibilizam mais de 50 canais analógicos de televisão e os utilizadores que, actualmente, dispõem de sistemas de televisão digital via satélite podem receber para cima de 300 canais de TV. Existe ainda a recente aposta, por parte dos operadores de redes telefónicas, de transmissão de televisão sobre IP (a chamada IPTV – televisão sobre o Protocolo da Internet). Esta solução, que aparece integrada nos pacotes denominados *Triple-Play* (que permitem fornecer, através da actual infraestrutura de cobre, Internet, Voz e Televisão) pode possibilitar a transmissão de 100, 200 ou mesmo 1000 canais de televisão. O número de canais depende da capacidade do servidor, já que, de cada vez, apenas é enviado para casa do cliente o canal que este pretende, restringindo-se, assim, os requisitos em termos de largura de banda ao mínimo necessário.

**O incremento da capacidade de transmissão e, correspondentemente, do número e diversidade de canais televisivos, implica uma maior fragmentação das audiências televisivas.**

Consequentemente, estes avanços tecnológicos implicam uma oferta televisiva cada vez mais diversificada e segmentada, o que conduz a uma fragmentação das audiências em torno dos diversos canais existentes. O facto da oferta televisiva ser também cada vez mais temática (existem canais genéricos de filmes, canais de filmes apenas de um determinado género, canais de música, de desporto(s), de informação, de moda, etc.) contribui igualmente para a fragmentação das audiências.

Neste contexto, as audiências televisivas, outrora divididas apenas entre os dois canais públicos, fragmentam-se a um ritmo crescente devido ao aumento da oferta televisiva e também de *media* alternativos.

*“Tornámo-nos membros permanentes de audiências efêmeras, difusas; mudamos de canal com total facilidade, fazemos parte em simultâneo de várias audiências (lê-se o jornal enquanto se ouve CD e se espreita a TV) e cada vez temos mais alternativas à TV: as audiências da TV estão a baixar, incluindo as da generalista, aumentam as do cabo, bem como tudo o que não é TV: rádio, PC, Internet, música, leitura, DVD, consolas, tempos livres fora de casa.” Torres (2002a).*

Os hábitos dos Portugueses, em termos de escolhas televisivas, têm assim mudado substancialmente durante a última década. Torres (2002b) admite que os Portugueses adoptaram a televisão generalista privada como primeira escolha e optaram, natural e crescentemente, pela televisão paga em busca de alternativas temáticas aos quatro canais terrestres.

Com base em dados da Markdata de 2002, Torres (2002b) efectuou uma análise sobre o consumo televisivo português, dez anos depois do início da TV privada. Nesse estudo evidencia-se que a televisão estatal, em dez anos, perdeu 3/4 de audiência, ou seja, se em 1992 os dois canais nacionais públicos tinham quase a totalidade do público, em 2002 tinham, apenas, 26,2 por cento de audiência. Esta diminuição de audiências dos dois canais é, sobretudo, devida ao aparecimento de outros canais nacionais e estrangeiros, transmitidos via terrestre, por cabo ou por satélite, e à conseqüente dispersão das audiências. Em 2002, 3 milhões, ou 30 por cento, dos portugueses tinham já alternativas aos canais terrestres, sendo que o *share*<sup>28</sup>, nos lares com TV Cabo, respeitante às alternativas aos 4 canais terrestres era de aproximadamente 28,7 por cento.

De acordo com dados da OMD (2002b), se a análise for restringida apenas aos lares que possuem TV por Cabo (e não ao universo global composto por lares com TV por Cabo e lares com recepção terrestre), verifica-se que a audiência dos canais via TV Cabo tende a registar uma forte adesão, equivalente à verificada para os canais nacionais, ou até superior (ver gráfico 3).

---

<sup>28</sup> Segundo o Glossário de Conceitos da Marktest (Nascimento, 2000), o *share* de audiências diz respeito à percentagem do tempo que é despendido a ver/ouvir um dado canal/suporte, relativamente ao tempo total de visão/audição do meio, no mesmo período.

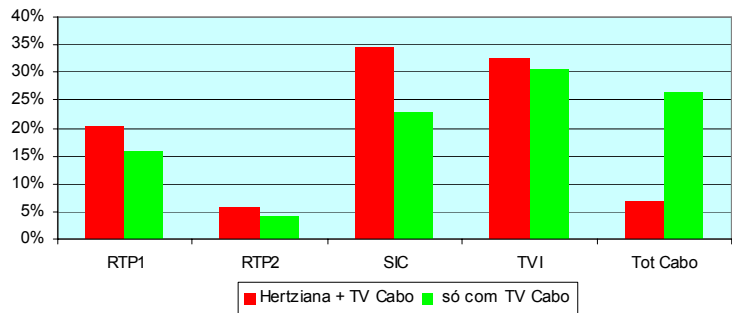


gráfico 3 – dispersão de audiências em função da presença de canais por cabo

*“Nos lares com TV por cabo, 28,7 por cento do tempo é gasto com alternativas aos terrestres... Este é um dos sinais mais importantes da complexificação das audiências, em consequência da complexificação da própria sociedade.” Torres (2002b).*

Analisando o universo do cabo, verifica-se também que alguns canais temáticos já constituem alternativas aos canais terrestres. Como exemplo, refere-se o caso da SIC Notícias que, em 2002, tinha já quase a mesma parte de audiência da RTP2 na Grande Lisboa (4,0 versus 4,1 por cento) e no país (4,1 versus 4,4 por cento). Este estudo, que aborda também a dispersão de audiências pelos canais alternativos, em função da distribuição regional, das classes sociais e das faixas etárias, permitiu, assim, verificar que o consumo televisivo dos portugueses foi, ao longo da década em causa, substancialmente alterado.

*“... em 10 anos os portugueses mudaram radicalmente as suas escolhas televisivas, adoptaram a televisão generalista privada como primeira escolha e optaram natural e crescentemente pela televisão paga em busca de alternativas temáticas aos quatro canais terrestres.” Torres (2002b:1)*

**A fragmentação das audiências televisivas potencia uma alteração na função tradicional da televisão enquanto “alicerce” de comunicações interpessoais e promotora de sociabilidade entre os respectivos intervenientes.**

No cenário da actual, e previsivelmente constante, fragmentação das audiências televisivas, importa analisar o impacto deste fenómeno no papel que a televisão, tradicionalmente, tem tido ao nível do suporte a comunicações interpessoais e ao nível da correspondente sociabilidade entre os respectivos intervenientes. De facto, a fragmentação das audiências televisivas implica, naturalmente, uma diminuição da probabilidade dos espectadores verem a mesma programação e, conseqüentemente, de assistirem ao mesmo tipo de conteúdos que, tradicionalmente, funcionam como referenciais comuns potenciando e induzindo o diálogo entre as pessoas (Wolton, 1997).

*“When there were only a handful of channels and no web to surf, talking about television was a major feature of our lives. But now, if a programme*

*has engaged or enraged you on television the night before, the chance of finding someone to discuss it with has lessened. We need to provide viewers with the opportunity to enthuse, complain, affect and influence programmes by talking to programme makers, other viewers, or their friends via discussion forums or chat rooms.” Gawlinski (2003: 242).*

Existem outros autores, tais como Blythe e Monk (2002) que, a propósito da importância da televisão como prática social, se referem igualmente a este tipo de implicações provenientes da proliferação de canais televisivos.

*“Up until recently if a viewer was watching TV alone they could be reasonably confident that someone they knew would also be watching and that they would be able to discuss it the next day. The recent proliferation of TV channels means that people are less likely to be watching the same shows. “Did you see...” conversations in the workplace will, perhaps, become things of the past.” Blythe e Monk (2002: 280).*

Por outro lado, e apesar do facto das pessoas não verem os mesmos programas não implicar, forçosamente, que estas falem menos sobre o que vêem na TV, perspectiva-se uma dimensão menos profunda das mesmas conversas. É certo que as temáticas referidas na televisão, entre as quais as respeitantes a aspectos culturais, sociais e desportivos, à publicidade e ao entretenimento, continuarão a ser alvo de conversa. Mas é igualmente expectável que o conseqüente diálogo seja menos intenso e participativo do que no caso de todos os intervenientes terem visto, ou estarem a ver, o programa que abordou a temática em causa.

Para além dos actuais avanços tecnológicos, que, como referido, possibilitam a transmissão de um gigantesco número de canais de televisão, é necessário considerar também a contribuição que as aplicações de Televisão Interactiva podem ter ao nível da segmentação dos conteúdos televisivos, do seu consumo e das conseqüentes dinâmicas interpessoais. Durante vários anos, a aplicação que se apresentou mais promissora em termos de lançamento da TV Interactiva (a chamada *killer application*) era o Vídeo a Pedido (VoD – *Vídeo on Demand*), que teoricamente permite que o utilizador possa ver o que quer, quando quer e da forma que quer. Este tipo de aplicação, bem como outras tipologias de fornecimento de informação a pedido, são já relativamente habituais nas plataformas existentes e, à medida que a tecnologia o permitir, perspectiva-se que sejam cada vez mais frequentes

em futuras plataformas. Neste contexto, importa igualmente considerar a funcionalidade dos actuais sistemas de gravação de vídeo pessoal (PVR – *Personal Video Recorder*). Estes aparelhos, que em Portugal começaram a proliferar a partir do ano de 2004, apesar de não serem forçosamente interactivos (pois podem funcionar sem canal de retorno), têm um disco duro que permite gravar centenas de horas de programação. Este tipo de funcionalidade, inicialmente implementada nos sistemas *TiVO* e *Replay TV*, existe também no recente sistema *Windows Media Center*, em receptores de satélite e mesmo em televisores<sup>29</sup>.

Com todas estas “facilidades”, interessa estar atento às possíveis repercussões relacionadas com um cenário tecnológico que reforça características individualistas no consumo televisivo. Neste contexto, Primo (1995) refere-se a um processo de auto-alienação.

*“Como o espectador poderá escolher a qualquer momento o que deseja assistir e com qual abordagem, um processo de auto-alienação poderá vir a tornar-se um fenómeno constante. Se antes se criticava que as emissoras não apresentavam certas informações importantes para a audiência, agora, em plena era da informação, o espectador terá o poder de esquivar-se das informações que não lhe despertam interesse. Por exemplo, o espectador poderá evitar qualquer programa jornalístico e alienar-se por completo do que ocorre no mundo à sua volta, enquanto se mantém absolutamente informado sobre o seu hobby preferido.”* (Primo, 1995: 8).

**Uma aplicação de TV Interactiva que facilite e promova a comunicação interpessoal é pertinente num cenário de fragmentação de audiências televisivas, potenciando revigorar dinâmicas que, tradicionalmente, são promotoras de sociabilidade.**

Apesar de este processo de auto-alienação poder ter uma conotação demasiado drástica, importa considerar que, de facto, se cada individuo “construir” a sua própria televisão, utilizando potencialidades tecnológicas da televisão interactiva, passará a beneficiar, em menor escala, de um repertório comum que, tradicionalmente, induz e suporta comunicações interpessoais. Esta preocupação será tanto maior quando mais a aplicação de TV Interactiva funcionar na óptica de um terminal de informação a pedido (que permita criar uma programação personalizada) e mais se afastar da óptica de um terminal que facilite e promova a comunicação interpessoal.

Eronen (2004), a propósito da existência de outros meios concorrentes com a televisão, nomeadamente dos computadores pessoais, alerta também para esta preocupação e para a importância de se criarem produtos tecnológicos que permitam **contrariar a diminuição dos processos que, tradicionalmente, são promotores de sociabilidade.**

---

<sup>29</sup> Na secção 5.1 – “Caracterização da TV Interactiva” (página 142) encontra-se uma descrição mais aprofundada destes equipamentos.



*“Designers are challenged to produce technologies that will help restore the eroded social connections.” Eronen (2004: 13).*

Os reflexos da segmentação da oferta televisiva, nomeadamente dos potenciais efeitos ao nível das comunicações interpessoais, provenientes de um consumo televisivo mais individual, devem ser considerados tanto ao nível da comunidade em que o sujeito se insere como a um nível mais global. De facto, num cenário de segmentação televisiva, as pessoas, genericamente, assistirão a um menor número de programas comuns e, potencialmente, as suas conversas sobre televisão poderão ocorrer de uma forma menos participativa e menos frequente. Contudo, neste contexto, justifica-se ponderar qual será a consequência se, por um lado, for possível que os utilizadores possam saber que canais de televisão estão a ser vistos pelos restantes elementos da sua comunidade e se, por outro, poderem identificar outros indivíduos que, tal como eles, sejam telespectadores assíduos de um determinado canal temático ou que, no momento, estejam a ver o mesmo programa ou série televisiva. É expectável que esta percepção potencie o desencadear da comunicação entre as pessoas envolvidas numa mesma situação e, conseqüentemente, conduza a um reforço ao nível do seu relacionamento. Este reforço poderá, assim, ser mais significativo entre elementos que beneficiem deste tipo de percepção, do que entre elementos que não tenham o mesmo tipo de consumo televisivo ou que não saibam, sequer, a que conteúdos/programas os outros assistem.

**Neste contexto, importa considerar a possibilidade de integrar uma funcionalidade de detecção de presença que, directamente, permita que o utilizador possa saber que canais é que os seus conhecidos estão a ver e, de forma transparente, lhe permita identificar e comunicar com outras pessoas que consumam o mesmo tipo de conteúdo televisivo.**

## **2.4 Características associadas ao consumo televisivo**

Existem diversos factores associados ao consumo televisivo que, devido ao seu impacto na conceptualização e design de aplicações de TV Interactiva, importa aqui analisar. O facto de existirem situações em que a televisão é utilizada como elemento de companhia, durante as quais o utilizador não foca totalmente a sua atenção no televisor; as circunstâncias em que a recepção televisiva se processa, alternando entre situações em que o utilizador está sozinho e outras em que está acompanhado; e a possível afinidade entre utilizadores que tenham perfis idênticos de consumo televisivo, são algumas das características que importa considerar.

**O design de interfaces e de serviços de televisão interactiva deve entrar em consideração com os vários níveis de atenção que o utilizador pode querer prestar à aplicação de Televisão Interactiva.**

### **2.4.1 Níveis de atenção**

Quando se pensa no nível de atenção que as pessoas prestam à televisão é frequente imaginar que os telespectadores são indivíduos que tendem a estar sempre concentrados no conteúdo televisivo. Contudo, são frequentes as situações em que as pessoas, mesmo que inconscientemente, usam a televisão como elemento de companhia, ou seja, mantêm-na ligada sem estarem, forçosamente, a olhar para o ecrã, mantendo-se envolvidas em actividades domésticas, de estudo ou mesmo de convívio (Gauntlett e Hill, 1999).

Segundo Lee e Lee (1985) existe uma variedade de níveis de atenção em relação ao televisor, ocorrendo situações em que este funciona apenas como ruído de fundo para o telespectador, até situações em que este está totalmente concentrado no que recebe. São exemplos destas situações aquelas em que o telespectador deixa a televisão ligada, como um rádio, e apenas olha quando se passa algo interessante, ou quando este se senta predestinado a ver um programa com atenção (Clancey, 1999, referido por Chorianopoulos, 2004)<sup>30</sup>. No questionário de Nascimento (2000) esta questão foi igualmente abordada, corroborando-se o facto da televisão ser, por vezes, utilizada como elemento de companhia – tal como confirma a média de respostas (4,41 – numa escala de concordância de 1 a 7) à questão “Por vezes ligo a televisão só para me fazer companhia e não para ficar a vê-la”. Esta constatação contrasta com a imagem do telespectador altamente envolvido com o televisor, que é por vezes espelhada quando se fala de novas possibilidades interactivas (Lee e Lee, 1985).

Neste contexto, é necessário que as aplicações de televisão interactiva sejam desenhadas de forma a que, tanto a sua interface, quanto os respectivos serviços sejam adequados aos diversos níveis de atenção que o utilizador pode assumir.

### **2.4.2 O balanço entre actividade solitária e de grupo**

Um dos argumentos apontados em relação à baixa proliferação da televisão interactiva é baseado na suposição de que as pessoas não gostam de se sentar em frente ao televisor se, no momento, outra pessoa estiver a utilizar algum serviço interactivo.

No entanto, actualmente não é totalmente claro como é que a acção de

---

<sup>30</sup> Na fase de caracterização da amostra de utilizadores, que avaliaram o protótipo da aplicação conceptualizada, estes foram indagados sobre esta questão (consultar o gráfico 5, página 328, que corrobora este tipo de situações).

ver televisão se coloca deste ponto de vista “social” (Campbell, 2000). A este nível são frequentes as referências a um estereótipo de família, na qual todos os elementos se sentam na sala de estar a verem televisão. Contudo, e apesar do acto de ver televisão ser considerado uma actividade social (Gauntlett e Hill, 1999), muitos telespectadores demonstram uma certa preferência para verem televisão sozinhos, facto a que não será alheio a elevada percentagem (70,3%) da população portuguesa com dois aparelhos de TV em casa (Ferreira, 2003a). Esta tendência é igualmente confirmada pela média de respostas (3,90) à questão “Gosto mais de ver televisão sozinho do que acompanhado” do estudo de Nascimento (2000).

Atendendo às possíveis variações do contexto social de utilização da televisão, é necessário que as aplicações de televisão interactiva sejam desenhadas de forma a que a sua interface e os respectivos serviços sejam adequados, tanto a situações em que o utilizador se encontra sozinho, como a situações em que este se encontra acompanhado, seja por elementos da sua família, por amigos ou colegas.

**O design de interfaces e de serviços de televisão interactiva deve ser adequado tanto às situações em que o utilizador da aplicação está sozinho, como às situações em que está acompanhado.**

### **2.4.3 Afinidade interpessoal em função dos hábitos televisivos**

Como referido, o facto das pessoas verem e falarem sobre televisão pode constituir-se como um reforço ao nível dos laços sociais. De facto, o consumo televisivo, principalmente quando este é do mesmo tipo, estabelece um conjunto de referenciais comuns que potenciam o índice de conversas entre as pessoas, o que, por si, reforça a sociabilidade entre pares (Wolton, 1997).

Neste enquadramento, pode-se conjecturar que entre telespectadores com hábitos televisivos comuns, mesmo que estes não se conheçam, possam existir, para além do interesse comum sobre uma determinada temática televisiva, outras hipotéticas afinidades relacionadas com valores culturais, interesses ao nível de *hobbies*, ao nível desportivo, etc. No estudo de Nascimento (2000), esta hipótese é abordada, embora de forma indirecta, através da questão “As pessoas que me são próximas não concordam com os meus hábitos televisivos”. Verificou-se que a maior parte dos respondentes demonstrou não concordar com esta afirmação, tendo, assim, a média de respostas sido de 2,85 (numa escala de concordância de 1 a 7).

A base de criação de comunidades on-line é, justamente, a sustentação de ligações entre pessoas com interesses partilhados, visto que a

**Uma aplicação de TV Interactiva destinada a promover e a suportar a comunicação interpessoal entre telespectadores, para além de contemplar serviços orientados para utilizadores que já se conhecem, deve oferecer alternativas adequadas à identificação e comunicação entre utilizadores desconhecidos.**

necessidade humana de afiliação é, no mínimo, tão importante quanto a necessidade de informação que a Internet fornece (Eronen, 2004). O caso das comunidades on-line sobre séries televisivas reflecte, neste enquadramento, o potencial das afinidades que se podem encontrar em torno da programação televisiva partilhada.

Reforça-se, assim, a ideia de que no desenho de uma aplicação de TV Interactiva, como a que está em causa neste trabalho, possa ser pertinente explorar formas que potenciem o contacto não apenas entre telespectadores que já se conhecem, mas também entre aqueles que nunca tiveram oportunidade de se encontrar (física ou virtualmente). Ponderou-se ser igualmente interessante dotar o utilizador da possibilidade de realizar buscas com o objectivo de identificar outros telespectadores (fora da sua comunidade) que tenham um perfil de consumo televisivo idêntico ao seu. Esta funcionalidade justificar-se-ia por permitir aos utilizadores construir/integrarem novas comunidades, num cenário de maior diversidade cultural propiciado pela fragmentação das audiências.

#### **2.4.4 Privacidade em relação aos hábitos televisivos**

A catalisação do processo comunicacional e a característica anteriormente referida, sobre a afinidade interpessoal em função dos hábitos televisivos, leva a questionar se pode ou não ser problemática a introdução, numa aplicação de televisão interactiva, de alguma funcionalidade que permita uma troca de informação entre elementos de uma mesma comunidade sobre o que cada um está a ver. No contexto da aplicação em estudo, e como se irá demonstrar, esta funcionalidade poderá ser central para o seu correcto desempenho. Neste contexto, a questão, colocada no estudo de Nascimento (2000), “Preocupo-me com o que as outras pessoas pensam sobre os meus hábitos televisivos”, gerou uma média de respostas de 1,91 (numa escala de concordância de 1 a 7), demonstrando que os telespectadores não se preocupam muito com o que as outras pessoas pensam sobre o que estes vêem na televisão.

Parece, assim, estar aberta a possibilidade para poder ser integrado um mecanismo de presença, que forneça informação sobre o canal visualizado por cada um dos contactos do utilizador, numa aplicação de televisão interactiva como a que está em causa neste trabalho. Contudo, esta constatação não invalida a necessidade de se dispor de um mecanismo de bloqueio de informação, que os utilizadores possam activar se pretenderem garantir a privacidade em relação ao seu consumo

televisivo. Note-se, contudo, que a pertinência desta e de outras funcionalidades, bem como dos pressupostos em que as mesmas se basearam, foi avaliada junto de potenciais utilizadores da aplicação de TV Interactiva conceptualizada (ver capítulo 8).

## **2.5 Síntese de capítulo**

A importância da dinâmica comportamental e social dos telespectadores, em relação ao visionamento televisivo, torna-se evidente neste trabalho porque, genericamente, são estes os potenciais utilizadores de aplicações de TV Interactiva.

Numa análise, da utilização típica da televisão, baseada na perspectiva dos usos e satisfações, identificam-se dois tipos de utilizações: rituais e instrumentais. Verifica-se, contudo, que a televisão é, maioritariamente, utilizada ao nível da satisfação de necessidades rituais, o que sugere que as aplicações de televisão interactiva deverão contemplar este tipo de utilizações, oferecendo funcionalidades orientadas para o entretenimento e para a comunicação.

Neste contexto, a análise efectuada neste capítulo recaiu sobre: a averiguação do fenómeno televisivo como elemento catalisador da comunicação interpessoal; a identificação dos padrões comunicacionais que daí derivam; as consequências da fragmentação das audiências; e a identificação da forma como os telespectadores vêem televisão.

A análise dos tópicos referidos, para além de enquadrar a pertinência da aplicação desenvolvida neste trabalho (pois evidencia o interesse em revigorar dinâmicas que, tradicionalmente, são promotoras de sociabilidade), contribui igualmente para a compreensão de um conjunto de factores comportamentais que se tornam fundamentais para o design de serviços e interfaces de aplicações de TV Interactiva. Ao nível da conceptualização dos serviços da aplicação, estes factores fornecem um conjunto de pressupostos que sustentam a especificação dos seus requisitos funcionais (abordados no capítulo 6). Complementarmente, ao nível das interfaces, estes factores suportam a definição de parte dos Princípios Orientadores de Design para aplicações de TV Interactiva (abordados no capítulo 4).

### **3 Comunicação Interpessoal tecnologicamente mediada**

A comunicação interpessoal (realizada presencialmente ou através de tecnologias que a medeiam) é um dos aspectos fundamentais no quotidiano das pessoas. Neste contexto, e tendo em consideração a conceptualização da aplicação alvo deste trabalho, importa, por um lado, analisar os processos sociais e tecnológicos que sustentam o relacionamento social entre as pessoas de uma forma organizada e, por outro, os níveis de aceitação ao nível da interactividade, quer entre o utilizador e a aplicação, quer entre utilizadores. São ainda analisados os serviços síncronos de suporte à comunicação interpessoal, nomeadamente sobre o prisma das propriedades que justificam a integração de sistemas de comunicação por mensagens instantâneas em plataformas de Televisão Interactiva. Finalmente, este capítulo termina com uma abordagem ao ambiente de convergência sócio-tecnológica sustentado pelas aplicações de televisão interactiva.

#### **3.1 Mecanismos e práticas sociais relevantes no desenho de sistemas tecnológicos**

Atendendo a que os humanos são, inerentemente, seres sociais que vivem, trabalham, aprendem, brincam, interagem e conversam uns com os outros, socializando, é de todo o interesse desenvolver sistemas interactivos que suportem e facilitem a sociabilidade. Neste contexto, existem diversos mecanismos e práticas sociais, que sustentam a sociabilidade entre as pessoas de uma forma organizada, que devem ser tidos em consideração no desenho de tais sistemas tecnológicos<sup>31</sup>. Preece, Rogers e Sharp (2002) apresentam três categorias principais destes mecanismos, os quais, de uma forma ou de outra, são replicados nos sistemas de suporte à comunicação interpessoal:

- mecanismos de conversação, que se destinam a facilitar o fluxo da conversa e a superar as quebras que podem acontecer no seu desenrolar;
- mecanismos de coordenação, que permitem às pessoas interagirem e trabalharem conjuntamente;

---

<sup>31</sup> Genericamente, as tecnologias que suportam diferentes tipos de comunicação à distância enquadram-se no que se denomina de Comunicação Mediada por Computador (CMC – *Computer Mediated Communication*), podendo esta, por sua vez, catalogar-se em comunicação síncrona e assíncrona.

- mecanismos de detecção de presença, que permitem, de forma recíproca, saber o que se está a passar e o que os outros estão a fazer.

### 3.1.1 Mecanismos de conversação

Enquadram-se no âmbito dos mecanismos de conversação, as regras básicas que as pessoas adoptam quando estabelecem, mantêm e terminam uma conversa.

No que diz respeito ao desenvolvimento de tecnologias que possibilitem que as pessoas falem à distância, **interessa reflectir se estas devem “colocar” as pessoas como quando estas se encontram face a face ou se devem suportar novas formas de conversação.** Por um lado, faz sentido desenvolver tecnologias, de suporte à comunicação interpessoal, que emulem a forma como se mantém uma conversa numa situação face a face, pois esta é a forma mais convencional e natural de conversar. O telefone e o videotelefone (que aparenta começar a ter, finalmente, uma maior adesão ao nível pessoal, julgando pela profusão de telemóveis de 3ª geração que já suportam este serviço) foram desenvolvidos para suportar este tipo de comunicação. Contudo, as pessoas, quando utilizam este tipo de tecnologias, adaptam a forma como mantêm a conversa de forma a contornarem as respectivas limitações funcionais. A título de exemplo: as pessoas, ao telefone, tendem a falar mais alto quando são mal entendidas e, quando utilizam um sistema de videotelefonia, tendem a projectar e a explicitar mais as suas acções, tais como os cumprimentos e a cedência da palavra.

É igualmente interessante verificar de que forma é que as novas tecnologias da comunicação têm alterado o modo como as pessoas socializam e comunicam. Um exemplo paradigmático consiste no serviço de mensagens curtas (SMS) que tem permitido que as pessoas, especialmente a geração mais nova (na gíria a chamada “*pocket generation*”), mantenha uma comunicação à distância de uma forma substancialmente diferenciada do que era habitual. Apesar desta forma de comunicação textual ser, tipicamente, baseada numa linguagem fragmentada, facilmente permite ilustrar o que cada um está a fazer ou a pensar.

### 3.1.2 Mecanismos de coordenação

Quanto aos mecanismos de coordenação, estes são inerentes a situações nas quais há actividades que são realizadas em conjunto com outras

peessoas, sendo principalmente notórios quando o sucesso dessas actividades depende dos intervenientes saberem como interagir uns com os outros. Este tipo de mecanismos é passível de se enquadrar em três categorias principais (Preece, Rogers e Sharp, 2002): comunicação verbal e não verbal; agendamentos e regras (formais e informais); e representações externas partilhadas.

### 3.1.3 Mecanismos de detecção de presença

*“Awareness involves knowing who is “around”, what activities are occurring, who is talking with whom; it provides a view of one another in the daily work environments. Awareness may lead to informal interactions, spontaneous connections, and the development of shared cultures.”* Dourish e Bly (1993: 541).

No mundo real, os mecanismos de detecção de presença (*awareness mechanisms*) ajudam a sustentar a sociabilidade e a comunicação entre as pessoas, ao permitirem que estas saibam (percepçionem) quem está à sua volta, o que está a acontecer, qual a disposição dos outros (avaliando a sua expressão) e quem está a conversar com quem. É isto que acontece numa aula, numa festa, numa reunião e em muitas outras situações quotidianas.

Para além de “monitorizarem” o comportamento dos outros, as pessoas também organizam o seu trabalho, e a sua esfera envolvente, no sentido de elas próprias serem adequadamente monitorizadas (Preece, Rogers e Sharp, 2002). É o que acontece quando, por exemplo, alguém deixa a porta do seu gabinete ligeiramente aberta, indicando, subtilmente, que pode ser interrompido ou, pelo contrário, quando fecha a porta e coloca um aviso de “não incomodar”, indicando, de uma forma explicita, que não pretende ser incomodado.

A observação destes e outros mecanismos de detecção, existentes no mundo físico, tem permitido o desenvolvimento tecnológico de diversos sistemas que permitem fornecer informação de presença a pessoas que precisem de trabalhar em conjunto, mas que não estejam fisicamente no mesmo espaço. O mesmo tem acontecido no domínio de sistemas que, para além de poderem ser utilizados em situações profissionais, também podem apoiar actividades na área do entretenimento ou mesmo na educação. Existem, inclusivamente, protótipos de utilização doméstica que, através da activação de luzes de ambiente, fornecem indicação de



**Os mecanismos de detecção de presença reforçam o sentido de comunidade entre os membros de sistemas de comunicação mediada.**

presença entre amigos e familiares que vivam separados. Em função do movimento detectado em cada casa dos elementos remotos, e do acender de uma luz em casa do utilizador, é possível que este experimente uma sensação de companhia virtual (Tollmar e Persson, 2002). Tanto num domínio como no outro, estes sistemas contribuem para um reforço do sentido de comunidade dos elementos que os utilizam (Nicholson, 2002).

Em relação aos sistemas maioritariamente utilizados no domínio profissional, é interessante verificar que têm sido desenvolvidas aplicações que, para além de fornecerem informação sobre o “estado” do utilizador, ou seja, se este está ou não ligado no sistema, se está ausente do seu posto de trabalho, ocupado, etc., fornecem também informação sobre o progresso de uma determinada tarefa, sobre o nome dos utilizadores que estão a trabalhar num determinado documento ou aplicação (Vaughan-Nichols, 2003) ou sobre a área de especialidade de um determinado tele-trabalhador (Almeida e Mealha, 2005). Tecnicamente, os mecanismos de detecção de presença surgem integrados em aplicações de comunicação textual, como nos diversos sistemas de *Instant Messaging* e, mais recentemente, em aplicações de voz, nomeadamente voz sobre IP, como o caso do programa Skype<sup>32</sup>.

Na secção 3.3.1 – “Caracterização de serviços existentes” apresentam-se as funcionalidades mais comuns destes mecanismos quando integrados numa aplicação clássica de Mensagens Instantâneas, tais como: a apresentação do estado dos elementos pertencentes à comunidade do utilizador; a mudança automática de estado caso o utilizador se afaste do sistema; a possibilidade que o utilizador tem, quando não pretende ser incomodado, de modificar o seu estado (por exemplo para ocupado ou ausente) de forma a não ser incomodado, mas poder continuar a monitorizar o estado dos restantes elementos da sua comunidade; e o alerta automático, através de um aviso sonoro e visual, quando um elemento da comunidade do utilizador se liga ao sistema.

Por sua vez, as vantagens mais relevantes dos sistemas de *Instant Messaging* (tanto as do mecanismo de detecção de presença como as das restantes funcionalidades), ao nível da sua integração numa aplicação de TV Interactiva, são apresentadas no capítulo 6, nomeadamente na subsecção: “VANTAGENS DO IM RELEVANTES PARA A SUA INTEGRAÇÃO NA APLICAÇÃO DE TV INTERACTIVA” (ver a partir da página 198).

---

<sup>32</sup> <http://www.skype.com/>

### 3.1.3.1 Informação complementar e privacidade

Uma das questões que, aparentemente, se pode colocar em relação à utilização de sistemas de suporte à comunicação interpessoal, que integrem este tipo de mecanismos, está relacionada com a privacidade dos seus utilizadores (Reffell e Eklund, 2002). A este propósito, poder-se-á questionar se os utilizadores estarão sempre interessados em que os restantes elementos (um determinado elemento ou um subconjunto de elementos) da sua comunidade possam ser informados sobre o que estes estão a fazer.

Esta questão tem igualmente preocupado os responsáveis pelos desenvolvimentos destes sistemas, tendo-se verificado uma certa alteração em relação aos sistemas originais, no sentido de serem os utilizadores a decidirem a quem querem, e o que querem, mostrar em termos da sua informação pessoal. Consegue-se, assim, uma menor ênfase na questão de monitorizar e ser monitorizado, havendo uma atitude mais explícita dos utilizadores em relação a deixar, ou não, os outros saberem algo sobre eles. Este modo de operação é sobejamente conhecido dos utilizadores de sistemas de *Instant Messaging*, nos quais é possível, não só modificar a informação sobre o estado do utilizador (como, por exemplo, no caso do sistema *MSN Messenger* que permite escolher entre os estados: “*on-line*”, “*ocupado*”, “*volto já*”, “*ausente*”, “*ausente para almoço*” e aparecer como “*offline*”), como também bloquear um ou vários utilizadores em relação aos quais não pretendem fornecer informação sobre o seu estado.

Por outro lado, observa-se que muito utilizadores exploram a funcionalidade que lhes permite complementar/adicionar informação aos estados pré-definidos que estes sistemas fornecem. Assim, é frequente encontrar utilizadores que complementam as informações pré-definidas com dados sobre a sua localização física (ex.: *Miguel on-line @ São Paulo*), sobre o seu estado de espírito (ex.: *Joana on-line – muito feliz com este dia de sol*) ou sobre as suas preferências futebolísticas (ex.: *Pedro ausente – o Marítimo é o maior*).

Assiste-se ainda a uma outra evolução dos sistemas de detecção de presença, de alguns sistemas de *Instant Messaging*, que se aproxima da filosofia utilizada na aplicação de Televisão Interactiva objecto deste trabalho<sup>33</sup>. De facto, em alguns sistemas, tem-se vindo a proceder a incrementos nos mecanismos de detecção de presença, no sentido de

---

<sup>33</sup> Como se descreve na secção 6.2.1 (com início na página 184) o mecanismo de detecção de presença, da aplicação prototipada, fornece informação sobre o canal de televisão visto por cada um dos contactos do utilizador.

estes poderem também transmitir informação, por exemplo, sobre a música que o utilizador está a ouvir no seu computador. No *Yahoo Messenger* o utilizador pode informar os restantes elementos da sua comunidade sobre o canal de *streaming* de rádio que se encontra a ouvir e no MSN v.7 sobre qualquer conteúdo de áudio que esteja a ouvir através da aplicação *Windows Media Player*. Note-se que estas evoluções dos mecanismos de detecção de presença são relativamente recentes e significativamente posteriores à conceptualização e prototipagem da aplicação alvo desta tese<sup>34</sup>. Contudo, estabelece-se, assim, uma relação curiosa na dicotomia PC/TV: a informação do conteúdo (neste caso de áudio) que o utilizador está a ouvir no seu computador está, para estes dois sistemas de *Instant Messaging*, tal como a informação do canal de televisão visionado está para a aplicação de Televisão Interactiva conceptualizada e prototipada.

De entre os vários factores que contribuem para uma forte adesão a estes sistemas, destaca-se não só a possibilidade que comportam ao nível do aumento da produtividade profissional, mas também o facto de promoverem o sentido de comunidade e possibilitarem uma sensação, mesmo que virtual, de companhia (por se saber que o “outro está logo ali”). Atente-se, neste enquadramento, às potencialidades da aplicação *ImaHima* (expressão Japonesa para “estás livre agora?”), que permite a milhares de utilizadores partilharem informação pessoal respeitante à sua localização geográfica, actividade e estado de espírito com os restantes elementos da sua comunidade on-line (Rheingold, 2002). Com esta aplicação os utilizadores do sistema móvel *i-mode*, em Tokyo, podem alertar os seus amigos que, no momento, se encontrem na mesma área, indicando, por exemplo, que estão numa determinada praça da cidade e disponíveis para almoçar.

A questão da salvaguarda da privacidade do utilizador parece estar assegurada, pois, independentemente do que os sistemas permitem transmitir em termos de informação sobre o “estado” do utilizador, é este que, em última análise, decide se quer ou não tornar essa informação visível para os outros elementos da sua comunidade. Por outro lado, a forte adesão a estes e outros sistemas congéneres, que utilizam mecanismos de detecção de presença, permite antever que, actualmente, esta questão da privacidade não constitui um entrave à sua utilização.

---

<sup>34</sup> No caso do sistema *Yahoo Messenger* esta funcionalidade foi introduzida em Setembro de 2004 (*Giant Path, 2004*) e no caso do sistema *MSN Messenger* em Abril de 2005 (Feies, 2005).

### 3.2 Interactividade: níveis de aceitação

Atendendo ao interesse de integrar serviços de comunicação na televisão, baseados nas tipologias actualmente existentes na Internet, importa considerar as propriedades da interactividade nesta perspectiva. Neste domínio, a interactividade pode ser definida de várias formas, nomeadamente pela capacidade do receptor poder reagir ao conteúdo, ao software ou a outra pessoa ligada à rede. Steuer (1992, citado por Ebersole, 1999) define interactividade como “a *dinâmica na qual os utilizadores podem participar, modificando a forma e o conteúdo de um ambiente mediado em tempo real*”. A este nível interessa analisar a interactividade que é pré-programada num software ou numa aplicação, com a qual o utilizador pode interagir, e a que ocorre quando dois ou mais indivíduos interagem entre si, através de redes de computadores.

Quando uma pessoa interage com um programa, ou uma aplicação Web, a interacção é restrita às opções que o programador implementou, sendo o seu número limitado mesmo que o cenário aplicativo anuncie possibilidades múltiplas. A *World Wide Web* é uma das áreas em que a interactividade tem sido sinónimo de diferença, sendo, igualmente, responsável pela sua extensa adopção. Segundo Heeter (1989, citado por Ebersole, 1999), a Web atinge o máximo de cada uma das seis dimensões de interactividade por ele identificadas: complexidade das escolhas disponíveis; esforço exigido aos utilizadores; receptividade ao utilizador; monitorização da utilização; facilidade em adicionar informação; e facilitação da comunicação interpessoal.

Ao nível da interactividade entre utilizadores, importa diferenciar a que ocorre em tempo real, como a que é possível utilizando programas de *Chat* ou de *Instant Messaging* e a que ocorre assincronamente, através da utilização do e-mail, grupos de discussão, blogs, etc.

Contudo, a questão da interactividade deve também ser ponderada atendendo à sua perspectiva “popular” e, geralmente, indiciadora de que “o que é interactivo é bom”. No caso da TV Interactiva, e apesar da interactividade poder ser considerada como o seu principal elemento, é preciso considerar que esta nem sempre é do interesse do utilizador, pois pode gerar descontinuidades na experiência de entretenimento que este pretende obter. Tendo em consideração a possibilidade de interagir com o conteúdo televisivo, Vorderer et al. (2001, citado por Chorianoopoulos, 2004) defendem que há categorias de utilizadores que não valorizam a possibilidade de poderem mudar o fluxo dos programas de televisão,

**As aplicações de TV Interactiva devem ser desenhadas de forma a que a interactividade não seja imposta ao utilizador.**

preferindo verem-nos de forma passiva. Contudo, com a normal difusão televisiva, a utilização passiva e a satisfação dos telespectadores ao nível emocional têm, em algumas situações, uma natureza interactiva que ocorre fora do próprio meio (Lee e Lee, 1995). A interacção social que ocorre entre grupos de telespectadores ou a competição virtual com os intervenientes num concurso televisivo são exemplos deste tipo de interactividade.

Há, no entanto, outras situações em que a interactividade com os conteúdos aumenta a experiência de entretenimento, como é o caso dos jogos de vídeo que têm uma elevada aceitação por parte de um público jovem (Malone, 1982, citado por Chorianopoulos, 2004).

Como consequência destas várias condições de aceitação e predisposição para a interactividade, nomeadamente ao nível dos conteúdos, é aconselhável que os sistemas de TV Interactiva possibilitem uma experiência contínua, na qual a intervenção por parte do utilizador só deve ocorrer se este o pretender.

### **3.3 Serviços síncronos de suporte à comunicação interpessoal**

Quando se fala de Internet é frequente confundir a rede das redes com a *World Wide Web*. No entanto, é importante realçar que foram os serviços de comunicação (como, por exemplo, o e-mail e a funcionalidade *talk* dos sistemas UNIX) que, durante duas décadas, conduziram o crescimento da Internet, até à Web a ter transformado, numa questão de meses, num meio de comunicação de massas (Quico, 2003b). Contudo, a tipologia de serviços de comunicação, assentes na Internet e noutras redes de telecomunicações fixas e móveis, tem tido uma enorme expansão, complementando, e até substituindo, outras formas tradicionais de comunicação síncronas (em tempo real) e assíncronas.

Porém, a elevada proliferação e aceitação deste tipo de serviços deve-se também ao desenvolvimento das tecnologias de acesso (com e sem fios) a várias redes de telecomunicações, o que tem permitido a sua implementação sobre uma diversidade de terminais: telemóveis, telefones da rede fixa (que também já permitem a troca de mensagens escritas e de mensagens multimédia), PDAs e computadores (fixos e portáteis). Esta aceitação não é homogénea do ponto de vista da distribuição por faixas etárias, notando-se valores mais elevados junto da camada mais jovem, nomeadamente no caso dos serviços de Mensagens Instantâneas (IM) e de mensagens escritas (SMS). Em Portugal, segundo o Bareme Internet

2004 da Marktest (2005), na utilização do *Instant Messaging* destacam-se os jovens dos 17 aos 24 anos, incorporando-se nesta faixa etária 49,3% dos utilizadores deste serviço. Nos EUA, a situação é parecida, estando ilustrado na tabela 6 as percentagens de utilizadores que, em cada faixa etária, utilizam serviços de IM várias vezes ao dia (Shiu e Lenhart, 2004).

Faixas etárias	18-27	28-39	40-49	50-59	60-68	>69
% util. IM	21%	21%	17%	15%	10%	9%

tabela 6 – percentagem, por faixa etária, de utilizadores americanos de IM

Em relação aos utilizadores de SMS, a distribuição, em Portugal por faixa etária era, de acordo com o estudo da MobileSoftSystems.com e da MultiDados (2005) a seguinte:

Faixas etárias	19-25	26-34	35-44	45-54	>55
% util. SMS	38,7%	40,7%	16,5%	2,5%	1,6%

tabela 7 – distribuição, por faixa etária, de utilizadores portugueses de SMS

**O facto de praticamente a totalidade da população portuguesa ter televisão em casa associado aos indicadores favoráveis, em termos de utilização de tecnologias de informação e comunicação, justifica considerar o televisor como um terminal promissor para o suporte a serviços de comunicação on-line.**

O mesmo estudo permitiu verificar que cerca de 91% dos inquiridos utilizam o serviço de SMS como forma regular de comunicação.

Esta elevada adopção de serviços de comunicação, disponibilizados através de telefones e computadores (fixos ou móveis), evidencia um intenso desejo dos utilizadores poderem comunicarem, em qualquer altura, e em qualquer lugar.

Neste contexto, e atendendo a que 26% dos agregados portugueses têm Internet em casa (valores referentes ao primeiro trimestre de 2004 e que indicam um crescimento médio anual de 33%) e 99,3% têm, pelo menos, um aparelho de televisão (Ferreira, 2003a), abre-se a possibilidade para que o televisor seja considerado como um potencial equipamento que suporte este tipo de serviços de comunicação on-line.

### 3.3.1 Caracterização de serviços existentes

A seguinte abordagem aos serviços de comunicação síncrona suportados pela Internet, apesar de tecer considerações sobre serviços pioneiros, tais como as aplicações nativas do sistema operativo Unix que permitiam este tipo de comunicação, foca-se, essencialmente, nos serviços de *Instant Messaging*.

Pretende-se, em primeiro lugar, identificar as propriedades e funcionalidades que caracterizam este tipo de serviços de troca de mensagens instantâneas e, em segundo lugar, criar as bases que permitam uma posterior recolha dos motivos pelos quais a sua utilização, comparativamente às dos demais sistemas de suporte à comunicação

interpessoal, é uma das mais compatíveis com a recepção televisiva, ou seja, com o seu uso simultâneo enquanto se vê televisão. As propriedades e vantagens aqui enunciadas são consideradas na fase de conceptualização da aplicação de TV Interactiva prototipada neste trabalho.

### 3.3.1.1 Características dos sistemas de *Instant Messaging*

Um sistema de IM (*Instant Messaging* - Mensagens Instantâneas) permite a comunicação, mediada por computador, entre duas pessoas de forma praticamente síncrona, pois o pequeno atraso proveniente da transmissão das mensagens raramente é sentido pelos utilizadores. Tal como nos sistemas de *chat* públicos, o IM permite aos utilizadores trocarem mensagens escritas numa janela, embora, à semelhança do telefone, este sistema seja essencialmente baseado num modelo de comunicação entre pares. Contrariamente aos sistemas de *chat*, os utilizadores não “entram” numa sala para conversarem com quem esteja presente, pois, em vez disso, comunicam directamente, e isoladamente, com quem querem (com uma única pessoa ou, concorrentemente, com várias pessoas em janelas separadas – que façam parte da sua lista de contactos). Em determinados sistemas é ainda possível agregar, numa mesma janela, várias pessoas.

Uma outra característica muito importante, presente na maioria dos sistemas de IM, é a já referida informação sobre a presença/estado dos diversos contactos do utilizador (esta funcionalidade é desenvolvida em maior profundidade na secção 3.1.3 – “Mecanismos de detecção de presença”). Caso o utilizador não queira ser interrompido, mas pretenda manter-se ligado ao sistema, de forma a monitorizar o estado dos restantes elementos (Reffell e Eklund, 2002)<sup>35</sup>, é-lhe possível definir o seu estado como “ausente” ou “ocupado”.

Nestes sistemas, as pessoas com quem o utilizador pode conversar são as constantes na sua lista de contactos, a qual, por sua vez, é criada agregando por convite os elementos com quem este pretende poder comunicar. Esta lista, conhecida por “*buddy list*” no sistema de IM da AOL (*America On Line*), é disponibilizada numa janela na qual se pode verificar quais os contactos que estão ligados (*logged in*), sendo que a maioria dos sistemas de IM fornece também informação adicional, tal como se os contactos estão ausentes (se temporariamente não estão a utilizar o

**Os mecanismos de detecção de presença (que informam sobre o estado dos diversos contactos do utilizador) são uma das componentes centrais de qualquer sistema de IM.**

<sup>35</sup> Como se irá demonstrar, na aplicação de TV Interactiva em causa neste trabalho é fundamental que esta característica esteja presente. Assim, esta e outras observações que se seguem informam a secção 6.2 sobre a definição dos requisitos funcionais da aplicação de TV Interactiva a conceptualizar.

sistema), ocupados, etc. Esta lista facilita também o início funcional das comunicações por mensagens instantâneas, pois basta dar um duplo-clique em cima do nome da pessoa que se pretende contactar para, automaticamente, ser aberta uma janela para troca de mensagens escritas. Atendendo à possibilidade e ao interesse (Reffell e Eklund, 2002) do utilizador poder fazer login em máquinas diferentes, a lista de contactos é centralizada num servidor. Outra característica frequente é a presença de uma aviso sonoro que alerta o utilizador sempre que um seu contacto se liga ao sistema.

O IM tem parecenças com aplicações nativas do sistema operativo Unix, tais como o “*talk*” e o “*write*”, sendo que o seu início, como aplicação autónoma, ocorreu em 1996 na firma Mirabilis sob o nome de ICQ (Peng, S., 2002). Logo após 6 meses, do lançamento da sua aplicação, esta empresa publicitava ter 850.000 utilizadores. Em Junho de 1998 a Mirabilis foi adquirida pela *America Online*, por 280 milhões de dólares, sendo que em 2001 esta contava já com um total de 140 milhões de utilizadores activos (Jarvenpaa e Tiller, 2001). Actualmente, são várias as empresas que apresentam sistemas de IM, entre as quais algumas das principais são: a AOL (Rubens, 2003) com a sua solução proprietária AIM (com um total de 195 milhões de utilizadores registados - valores de 2003), a Microsoft (Converge, 2005) com o serviço MSN Messenger (com um total de 155 milhões de utilizadores activos, que diariamente trocam mais de 2,5 biliões de mensagens) e a Yahoo (Wikipedia, 2005a) com o serviço Yahoo Messenger (com um total de 79 milhões de utilizadores activos). Com estes valores, a taxa de crescimento do serviço de IM é uma das maiores na história dos serviços de suporte à comunicação interpessoal, chegando, inclusivamente, a ser superior à do e-mail (Jarvenpaa e Tiller, 2001).

**A taxa de crescimento do IM é superior à do e-mail.**

Em Portugal, segundo o Bareme Internet 2004 da Marktest (2005), o *Instant Messaging* é, a seguir ao e-mail, o serviço mais utilizado pelos 2,6 milhões dos portugueses que frequentemente usam a Internet. De acordo com o estudo: 46,5% dos internautas portugueses são utilizadores de serviços de *Instant Messaging*; em relação à distribuição por classes sociais são os portugueses da classe social baixa que fazem um maior uso destes sistemas (52.7%); e, quanto à ocupação, são os estudantes (60.0%) os utilizadores mais frequentes.

A diversidade de aplicações existentes de IM tem gerado alguns problemas de compatibilidade, uma vez que cada uma das aplicações cliente utiliza o seu próprio protocolo, forçando os utilizadores, caso



queiram estar activos simultaneamente em diversas redes, a terem de correr diversas aplicações. Contudo, é agora possível utilizar aplicações cliente, que se baseiam no protocolo Jabber<sup>36</sup>, e que são multi-compatíveis, tais como a Trillian<sup>37</sup> (para Windows) e a GAIM<sup>38</sup> (para Unix).

Note-se, ainda, que a aplicação destes sistemas não se restringe apenas a situações de âmbito profissional, uma vez que estes são, maioritariamente, utilizados em situações de comunicação informal no âmbito de conversas interpessoais sobre os mais diversos assuntos (Nardi, Whittaker e Bradner, 2000). No vasto estudo sobre a forma como os Americanos usam o IM, Shiu e Lenhart (2004) estimam que 77% dos utilizadores utilizam o *Instant Messaging* em casa e 21% cumulativamente em casa e no trabalho.

Em relação à abrangência geográfica, estas ferramentas tanto são utilizadas entre pessoas que se encontram a milhares de quilómetros, como entre pessoas que se encontram dentro da mesma casa<sup>39</sup> (Schwartz, 2004), (Reffell e Eklund, 2002) e, em situações profissionais, entre pessoas que estão na mesma empresa, por vezes, ao alcance visual umas das outras. Apesar de poder parecer despropositado e preguiçoso enviar mensagens instantâneas, em vez de caminhar até à sala ao lado, segundo diversos psicólogos, que se pronunciaram no estudo de Schwartz (2004), o papel desta tecnologia dentro das famílias pode ser significativamente positivo, pois, em muitos casos, as mensagens ajudam a quebrar algumas barreiras interpessoais que se opõem a uma comunicação aberta.

Para além dos PCs de secretária, os dispositivos móveis, tais como alguns telemóveis, PDAs e computadores portáteis, suportam igualmente este tipo de serviços. O estudo de Shiu e Lenhart (2004) revela que 15% dos utilizadores de IM usa um destes dispositivos móveis.

### 3.3.1.2 Suporte à comunicação informal

As teorias clássicas dos *media* descrevem os procedimentos nos quais as pessoas baseiam os processos de comunicação, iniciam as suas interações e escolhem um meio de comunicação apropriado para uma determinada tarefa que tenham que realizar (Nardi, Whittaker e Bradner,

---

<sup>36</sup> <http://www.jabber.org/>

<sup>37</sup> <http://www.ceruleanstudios.com/>

<sup>38</sup> <http://gaim.sourceforge.net/>

<sup>39</sup> A título de curiosidade, veja-se o exemplo do filme “Alguém tem que ceder” (*Something’s gotta give*) com Jack Nicholson e Diane Keaton, realizado por Nancy Meyers, nos EUA em 2003, no qual esta situação é magistralmente demonstrada.

**A principal utilização do IM ocorre em situações de comunicação informal.**

2000). Por sua vez, estas teorias defendem um conjunto de hipóteses sobre a natureza das comunicações, como o facto de estas serem, essencialmente, centradas em trocas de informação; poderem ser mais facilmente estudadas se forem analisadas em interacções isoladas (no lugar de uma sequência temporal que abranja várias interacções discretas); os participantes estarem inequivocamente disponíveis para comunicarem; e de ser utilizado um único meio comunicacional do princípio ao fim da comunicação.

No entanto, existem diversas utilizações dos sistemas de IM que confrontam estas hipóteses, fazendo parte de processos comunicativos que as pessoas utilizam para se ligarem entre si e para gerirem as suas comunicações. Nardi, Whittaker e Bradner (2000) referem-se a estes processos, alheios às trocas de informação, como processos de *outeraction*. Em primeiro lugar, referem o facto do IM ser frequentemente utilizado pelo utilizador para, previamente à troca de informação, **negociar a disponibilidade do interveniente destinatário para iniciar uma comunicação**. Em segundo lugar, mencionam o facto de algumas conversas suportadas pelo IM ocorrerem de forma intermitente, envolvendo períodos de tempo em que não há troca de informação, mantendo o IM, nestes casos, uma **"sensação de ligação"** entre os intervenientes. Finalmente, referem-se ao facto do IM poder ser utilizado para **comutar de meio durante uma mesma comunicação**.

Neste contexto, é importante realizar uma caracterização dos sistemas de *Instant Messaging*, nomeadamente da natureza das comunicações por estes suportadas, que evidencie as particularidades da sua utilização.

### 3.3.1.3 Comunicações por IM e vantagens face a outros meios

Uma vez que não existe investigação directa sobre a utilização de sistemas de *Instant Messaging*, de forma simultânea, com a recepção televisiva, uma das possibilidades para averiguar sobre a compatibilidade entre estas duas actividades consiste em consultar a investigação existente sobre o processo de utilização do IM num ambiente de trabalho e, partindo daí, procurar extrapolar algumas conclusões. As vantagens associadas à utilização de sistemas de IM, em ambientes profissionais, que aparentam ser igualmente relevantes numa aplicação de TV Interactiva, que tenha por objectivos os da aplicação em causa neste trabalho, são a seguir identificadas com a marca <sup>V\_IM</sup>, sendo compiladas no tópico “Vantagens do IM relevantes para a sua integração na aplicação de TV Interactiva” (ver página 198), que é parte integrante do capítulo referente à conceptualização da aplicação.

O IM, em situações profissionais, para além de ser utilizado na resolução de problemas concretos, é sobejamente compatível com a execução de outras tarefas em paralelo<sup>V\_IM\_1</sup>. Os dados publicados por Shiu e Lenhart (2004), apesar de não serem directamente extrapoláveis para a situação portuguesa, revelam que a maior parte dos utilizadores do IM nos EUA realizam outras tarefas enquanto estão envolvidos em sessões de IM.

*“32% of IM users say they do something else **on** their computer such as browsing web or playing games virtually **every time** they are instant messaging and another 29% are doing something else **some of the time** they are IM-ing.”*

*“20% of IM users say they do something else **off** their computer such as talk on phone or **watch television** virtually **every time** they are instant messaging and another 30% say they do other things **offline** at least **some of the time** they are IM-ing.”* Shiu e Lenhart (2004: iv).

Como demonstração da utilização do IM no local de trabalho e da multiplicidade de tarefas que este permite, atente-se no exemplo apresentado no estudo desenvolvido por Nardi, Whittaker e Bradner, (2000), o qual se baseou na observação de várias comunicações interpessoais estabelecidas por IM. Um das situações descritas dizia respeito a duas pessoas, dentro de um mesmo escritório, que se encontravam ao alcance auditivo uma da outra, e que numa breve sessão de 10 minutos, apenas com a troca de 15 mensagens, conseguiram estabelecer o contexto da conversa principal, combinar uma reunião, acertar o almoço, trocar informação sobre a agenda de um colega e sobre o “ambiente” que se vivia no escritório. Durante a mesma sessão, foi igualmente possível verificar a compatibilidade de utilização do IM com a execução de outras tarefas.

*“In this session, which spanned roughly ten minutes with fifteen brief exchanges, considerable work was accomplished.”* Nardi, Whittaker e Bradner (2000: 3).

Outra das características das conversas estabelecidas por IM, que se pode retirar dos registos que foram efectuados no estudo referido, relaciona-se com o “tom” utilizado. Este é, tipicamente, descontraído, informal e amigável<sup>V\_IM\_2</sup>. A gramática e a ortografia utilizada é, também, tipicamente relaxada, sendo a utilização de maiúsculas no princípio das frases e nos nomes próprios geralmente ignorada. Por sua vez, a repetição de pontos de exclamação e de interrogação é frequentemente

**O IM permite a realização de várias tarefas em paralelo com a sua utilização.**

**O “tom” utilizado nas conversas por IM é, tipicamente, descontraído, informal e amigável.**

**A linguagem de escrita é simplificada e abreviada.**

utilizada para transmitir um tom de intimidade, que geralmente está ausente noutros tipos de comunicação mediada. Acresce ainda o facto de uma considerável percentagem de utilizadores, tipicamente pertencentes à referida *pocket generation*, utilizar a mesma linguagem baseada em acrónimos e siglas, designada de “*texting*” (Beare, 2003), utilizada na escrita de mensagens curtas nos telemóveis (SMS) <sup>V\_IM\_3</sup>.

**O IM facilita um contexto imediato para a interacção interpessoal.**

O carácter informal das comunicações suportadas por IM, nomeadamente quando comparado com comunicações por áudio e vídeo (estas últimas, tipicamente, sujeitas a um atraso considerável), e mesmo por e-mail, é facilitado pela natureza quase síncrona deste sistema (Krawchuk, 2000). As conversas podem ser mais interactivas uma vez que a natureza rápida e envolvente do IM facilita um contexto imediato para a interacção <sup>V\_IM\_4</sup>. Segundo Nardi, Whittaker e Bradner (2000), este contexto parece reduzir os mal-entendidos e promover o humor entre os intervenientes.

*“The give and take of a conversation in IM is much more immediate [than email] and you can tell by the way it’s evolving what people’s intentions are or what they probably mean because you have context. That helps to shape a context be it light and bantering or certain statements that are meant to be tongue-in-cheek.”* Nardi, Whittaker e Bradner (2000: 3).

Outra razão para as interacções no IM tenderem a ser informais deriva do facto de, geralmente, os utilizadores interagirem com um pequeno conjunto de pessoas que conhecem bem, pois o facto dos participantes serem conhecidos entre si contribui para um estilo de conversação relaxado e coloquial.

**O IM adequa-se a situações em que se pretendem respostas rápidas.**

As funções comunicacionais do IM, quando utilizado num âmbito profissional, adequam-se a situações em que se pretendem respostas rápidas <sup>V\_IM\_5</sup> relativas a questões de trabalho. A este propósito, um dos exemplos relatados prende-se com a consulta de opiniões entre trabalhadores que, conjuntamente, desenvolvem um site: concluiu-se ser mais fácil e eficaz utilizar o IM para perguntar uma opinião sobre o posicionamento de um logo do que utilizar o e-mail ou o telefone para o mesmo efeito.

Devido ao seu carácter imediato, o IM é também frequentemente utilizado para coordenar e agendar reuniões. Quando se pretende agendar uma reunião, e verificar a disponibilidade de alguém para uma determinada data, enviar um e-mail, que pode demorar uma hora ou mais a ser lido, não é tão adequado como a utilização do IM (o qual permite uma tomada de decisão, entre os vários intervenientes, muito mais imediata).

A visibilidade é outra das propriedades interessantes do IM e que contribui para a eficiência de tarefas que exijam respostas rápidas. Esta propriedade<sup>V\_IM\_6</sup>, que se baseia no facto de uma mensagem instantânea aparecer automaticamente no ecrã do destinatário assim que é escrita, funciona como um mecanismo de alerta importante, tornando os destinatários mais conscientes em relação às mensagens instantâneas do que às mensagens enviadas por e-mail ou de *voicemail*. Como consequência, a probabilidade de estes responderem mais rápido é maior.

**O carácter imediato e a persistência no ecrã das mensagens do IM geram respostas mais imediatas.**

Outra utilização frequente do IM diz respeito a manter o utilizador em contacto com os amigos e a família enquanto está no trabalho<sup>V\_IM\_7</sup>. A maior parte dos utilizadores do estudo efectuado tinham alguns amigos e familiares na sua lista de contactos a quem ligavam durante o dia. Apesar destas interacções serem breves, estas parecem possibilitar um momento de relaxamento em dias atarefados. O IM facilita, assim, um espírito divertido e de intimidade, moderando o período de trabalho ao possibilitar aos utilizadores ligarem-se aos seus amigos e entes queridos de uma forma rápida mas significativa.

**A persistência da ligação entre o utilizador e os seus contactos fortalece a consciência da rede social.**

Sintetizando, no estudo de Nardi, Whittaker e Bradner (2000), foi possível observar pessoas a utilizar o IM para obterem respostas breves, para coordenarem e agendarem reuniões (de trabalho e encontros sociais) e para se manterem em contacto com amigos e familiares. Existem, no entanto, dois aspectos<sup>V\_IM\_8</sup> que se evidenciam em todas estas interacções. Em primeiro lugar a *flexibilidade* do IM, no que diz respeito ao trabalho que suporta (clarificações, coordenação, delegação de tarefas, ajuste de agendas pessoais e organização de encontros sociais). Em segundo lugar, o facto das mensagens de IM poderem ser *expressivas*, o que permite uma comunicação afectiva sobre as crises no trabalho e sobre o ambiente geral do escritório, bem como gracejar e manter conversas mais privadas com amigos e familiares.

**A flexibilidade do IM, no apoio à realização de múltiplas tarefas, e a potencialidade expressiva das suas mensagens estão presentes nas diversas interacções.**

É, contudo, interessante verificar que uma tecnologia tão simples, que basicamente consiste na escrita de texto numa janela, é tão bem sucedida no sentido de criar um contexto que permite uma variedade de permutas sociais intensas, agradáveis e capazes de transmitir humor e nuances emocionais.

#### 3.3.1.4 Utilizações satélite do IM (estruturais à comunicação informal)

Uma vez que as comunicações informais não são agendadas, **negociar a disponibilidade para conversar** é, por vezes, problemático, sendo o estabelecimento da **ligação entre pares** um prelúdio crítico à interacção. Frequentemente, as conversas informais são compostas de interacções intermitentes e, como tal, é necessário desenvolver esforços no sentido de criar e manter uma ligação com os outros e preservar um *contexto de conversação* entre as interacções. Durante uma interacção, os participantes devem **gerir as circunstâncias da comunicação** à medida que esta decorre. No conjunto, estes processos de *outeraction* formam a superestrutura que facilita a comunicação informal (Nardi, Whittaker e Bradner, 2000).

##### Negociação da disponibilidade para iniciar uma conversa

Atendendo à natureza imprevista da comunicação informal, um problema chave, que se coloca ao participante iniciador de uma comunicação, é localizar e obter a atenção da pessoa com quem pretende conversar. No local de trabalho, cerca de 60% das chamadas telefónicas falham porque os destinatários ou não estão presentes ou já estão a falar com alguém (Nardi, Whittaker e Bradner, 2000).

Uma segunda dificuldade recorrente, ao iniciar uma conversa informal, provem da interrupção que é frequentemente gerada. Este problema ocorre quando o destinatário até está presente, mas o pedido para começar a falar ocorre numa altura inconveniente, ou porque este já está envolvido noutra tarefa ou está a conversar com outra pessoa. Esta situação gera uma assimetria assinalável: o momento e o tópico da conversa são convenientes para o precursor da comunicação, mas não necessariamente para o destinatário. Esta assimetria ocorre porque, enquanto o iniciador da conversa beneficia de um feedback rápido em relação à urgência do seu assunto, o destinatário é forçado a responder ao ritmo do iniciador, tendo que interromper o que está a fazer. Os participantes no estudo de Nardi, Whittaker e Bradner foram categóricos em relação ao carácter distractivo destas interrupções, principalmente no âmbito de chamadas telefónicas, embora a comunicação face a face tenha sido também considerada propícia a gerar interrupções.

Neste contexto, uma das grandes vantagens do IM consiste no facto de este serviço permitir aos iniciadores de uma conversa verificarem se os respectivos destinatários estão presentes, consultando a sua listagem de contactos. Esta propriedade evita tentativas goradas de iniciar uma

comunicação, pois se um determinado participante não estiver on-line ou tiver o seu estado definido como “ocupado” ou “ausente”, quem pretende iniciar uma comunicação não chegará a fazê-lo e o destinatário não será interrompido. Por outro lado, e talvez mais importante, mesmo que o destinatário não esteja num dos estados referidos e se alguém tentar comunicar com ele, este pode controlar mais facilmente se, e quando, responde às mensagens que lhe chegam. Numa situação como esta, o destinatário pode, simplesmente, não responder de imediato (ver mais à frente a descrição desta situação) ou então digitar uma breve mensagem (ou mesmo uma abreviatura do género “u8” – leia-se “you wait”) que indique ao iniciador da conversa que nesse momento não é oportuno ser interrompido, mas que em breve lhe poderá responder. Esta propriedade minora os efeitos das interrupções sucessivas a que estão sujeitos os intervenientes em comunicações informais<sup>V\_IM\_9</sup>.

*“The buddy list helped conversation initiators judge when recipients were likely to be available and thus partially addressed the problem of connection failure. A more significant benefit of IM accrued to the recipient: IM reduced interruptivity by allowing recipients to negotiate availability.”* Nardi, Whittaker e Bradner (2000: 5).

Mesmo quando os utilizadores estão envolvidos numa conversa face a face com outras pessoas, as mensagens de IM são facilmente **filtradas** e respondidas. Se uma mensagem chegar numa altura inconveniente, o destinatário pode ignorá-la, **adiando-a** até estar disponível para conversar. Neste seguimento, é interessante constatar que, frequentemente, as primeiras mensagens numa sessão de IM funcionam como preâmbulo da conversa, pois são utilizadas para o iniciador tentar verificar até que ponto é que o destinatário está apto para conversar. A utilidade do IM, como uma técnica para negociar a disponibilidade do destinatário, é demonstrada pelo facto das mensagens instantâneas serem também frequentemente utilizadas para verificar a sua disponibilidade para conversar por outro meio de comunicação.

Verifica-se também que, enquanto o utilizador mantém outras comunicações, seja através do telefone ou presencialmente, o IM é frequentemente monitorizado. Isto permite que os utilizadores, enquanto realizam outras tarefas, consigam dar prioridade às comunicações e manter a noção dos acontecimentos que se estão a desenrolar na janela de IM<sup>V\_IM\_10</sup>. A simultaneidade deste tipo de tarefas é substancialmente mais fácil quando se utiliza o IM do que quando a comunicação é suportada noutra tecnologia (Krawchuk, 2000).

**A monitorização da presença do destinatário e a possibilidade que lhe assiste de protelar as suas respostas diminuem as interrupções sucessivas a que o interveniente destinatário é, geralmente, exposto.**

**O IM é frequentemente monitorizado enquanto se mantêm comunicações por outros meios, permitindo ao utilizador manter a noção sobre o que se está a passar na janela de IM.**

*“It is not easy to respond to a phone call and carry on a face to face conversation simultaneously (though sometimes this happens). Likewise, it is difficult to read email and carry on a face to face conversation. In contrast, monitoring IM while conversing in other media is reasonably easy.” Nardi, Whittaker e Bradner (2000: 5).*

**O IM possibilita ao destinatário uma razoável capacidade de negação da sua presença.**

A maior parte das pessoas estudadas no trabalho de Nardi, Whittaker e Bradner (2000) afirmaram que sentem que podem ignorar a chegada de uma mensagem instantânea sem que essa sua atitude ofenda o seu remetente. Uma possibilidade que justifica esta reacção é o facto do iniciador da conversa, geralmente, não saber ao certo quando é que o destinatário está ou não disponível e, como tal, o facto de este não responder não ser necessariamente interpretado como falta de cortesia. Como tal, o IM fornece ao destinatário uma razoável **capacidade de negação da sua presença**<sup>V\_IM\_11</sup>.

**Resumindo, o protelar das respostas, a facilidade de filtragem e a capacidade de negação de presença permitem, ao destinatário, um maior controlo sobre as suas respostas.**

As três últimas propriedades apresentadas (protelar das respostas, facilidade de filtragem e capacidade de negação de presença) permitem ao destinatário um maior controlo em relação às suas respostas do que numa interacção frente a frente ou ao telefone. Este elevado controlo compensa a assimetria básica das comunicações informais, pois no lugar das comunicações terem lugar de acordo com a conveniência do iniciador, o IM permite uma negociação entre pares genuína sobre como e quando conversar. No IM, a solicitação de atenção pode ser negociada de uma forma mais equilibrada entre o iniciador (emissor) e o receptor do que quando estes estão frente a frente ou ao telefone. Isto pode explicar o facto do IM ser frequentemente utilizado para negociar a disponibilidade para chamadas telefónicas e conversas frente a frente.

### **Zonas de comunicação em conversas intermitentes**

**O IM suporta um estilo de comunicações, tipicamente, intermitente, permitindo às pessoas, envolvidas em tarefas relacionadas, trocarem, esporadicamente, opiniões.**

A observação do tipo de utilizações do IM permite identificar outra importante característica desta ferramenta comunicacional, relacionada com o carácter intermitente das conversações que suporta. O facto dos destinatários, das mensagens instantâneas, poderem escolher o momento mais oportuno para responderem permite um estilo de conversação com um ritmo lento, alongando-se a comunicação, por vezes, a vários minutos ou mesmo horas.

No ambiente de trabalho, o IM é utilizado para criar um ambiente virtual similar a um escritório partilhado, no qual as pessoas se envolvem em tarefas relacionadas, intercalando trocas de opiniões esporádicas durante



o seu trabalho individual (Nardi, Whittaker e Bradner, 2000)<sup>V\_IM\_12</sup>. Este carácter intermitente torna-se evidente quando se compara o IM com o telefone, pois nas comunicações por IM é possível conversar durante 5 minutos, a seguir fazer qualquer outra coisa e depois voltar à conversa anterior, com a vantagem acrescida das mensagens ficarem visíveis no ecrã o que também ajuda a manter o contexto da conversa. Desta forma, o IM permite uma comunicação que não tem que ser contínua e, como tal, torna-se mais compatível com a realização de outras tarefas<sup>V\_IM\_13</sup>.

**O facto das mensagens ficarem visíveis no ecrã ajuda a manter o contexto da conversa (mesmo que esta não seja contínua).**

### **Momentos de percepção de presença (*awareness moments*)**

Outro processo de *outeration* consiste em criar e manter uma sensação de ligação com os outros. Frequentemente, os intervenientes numa comunicação por IM, enquanto não estão envolvidos numa troca directa de informação, monitorizam a lista de contactos para criarem e manterem uma sensação de ligação com os outros (Reffell e Eklund, 2002). Verifica-se que, inclusivamente, existem pessoas que gostam de consultar a sua lista de contactos com o simples objectivo de saberem quem mais está “à sua volta”, sem que, necessariamente, tenham vontade de interagirem com os seus pares (Dourish e Bly, 1993). Estes momentos de percepção, sobre o “estado” dos outros, são propícios a produzirem sensações diversas, nomeadamente de companhia<sup>V\_IM\_14</sup>. A propósito destas sensações, um dos participantes no estudo de Nardi, Whittaker e Bradner (2000), que monitorizava frequentemente a sua lista de contactos, descreveu o seguinte:

**A simples monitorização, por parte do utilizador, da sua lista de contactos, permite-lhe manter uma sensação de ligação social (e de companhia) com os outros.**

*“You feel like you know where other people are, so you feel like you're not the only one working on a weekend. To me it's just fascinating to know that someone else is somewhere else doing something while you're doing something. You feel like you're in this world together so this creates a little universe.”* Participante no estudo de Nardi, Whittaker e Bradner (2000: 7).

A maior parte dos sistemas de IM tem, igualmente, um aviso sonoro que indica quando alguém se liga ao sistema. Este aviso também faz parte do mecanismo de detecção de presença que mantém o estado dos contactos do utilizador actualizado. O facto de permitir que o utilizador seja avisado quando alguém, pertencente à sua lista de contactos, faz *login* no sistema pode ser útil pois, eventualmente, pode-se tratar de alguém de quem se estava à espera para falar<sup>V\_IM\_15</sup>. Por outro lado, os utilizadores referem que esta funcionalidade contribui também para alimentar uma sensação de proximidade.

**O alerta visual e sonoro que aparece quando alguém se liga ao sistema é, por vezes, responsável pelo início de uma comunicação.**

As observações anteriores permitem concluir que o IM é consideravelmente versátil a suportar a detecção de presença, a negociação da disponibilidade dos intervenientes, as conversas intermitentes e as comunicações informais. Estas propriedades justificam, fortemente, a integração de sistemas de IM em plataformas de Televisão Interactiva que se destinem a suportar a comunicação informal entre pessoas à distância (consultar o tópico “Vantagens do IM relevantes para a sua integração na aplicação de TV Interactiva”, na subsecção 6.2.2.1).

### **3.4 TV Interactiva: novo ambiente de convergência sócio-tecnológica**

As plataformas de televisão interactiva abrem a possibilidade de fazer convergir, num só terminal, as capacidades audiovisuais da televisão e as capacidades interactivas tipicamente associadas ao mundo da Internet e dos computadores. No âmbito deste trabalho, importa explorar esta possibilidade no sentido de criar, sobre a televisão, uma camada de serviços de suporte à comunicação interpessoal. É objectivo que a televisão, sem que tal minore a sua importância, funcione como “pano de fundo”, promovendo a comunicação interpessoal, e que os serviços interactivos suportem essas mesmas comunicações, potenciando a sociabilidade entre telespectadores. É neste contexto que a Televisão Interactiva se apresenta como um ambiente de convergência sócio-tecnológica.

Porém, e apesar da análise anterior demonstrar que as pessoas são, cada vez mais, adeptas à utilização de diversos serviços de comunicação, nomeadamente dos suportados pela Internet, justifica-se analisar, tanto o potencial interesse, como a capacidade, dos indivíduos fazerem uma utilização simultânea destes dois meios. Um dos estudos mais recentes, que evidencia o interesse que os jovens utilizadores demonstram por soluções de convergência entre a televisão e a Internet, nomeadamente sobre o fenómeno de re-apropriação inter-tecnológica dos dispositivos disponíveis em casa e das correspondentes práticas transmédias, é descrito por Lafrance (2005), no seu artigo “*Le phénomène télénavigateur ou la convergence télévision/ordinateur chez les jeunes*”. Apesar deste estudo não ser nacional nem europeu, pois tem como referência a região de Montreal, os respectivos resultados poderão vir a ser igualmente válidos em países (como Portugal) que, no futuro, possam ter um nível de desenvolvimento, em termos de tecnologias da informação e da comunicação, tão elevado como o do Canadá.

Um dos fenómenos mais singulares deste estudo é a evidência de uma prática que os autores denominam por **telenauta (télénaute)**. Trata-se de um termo composto associado à utilização, em simultâneo, da televisão e de serviços da Internet (nomeadamente da Web, serviços de comunicação e transferência de ficheiros). Esta prática aparenta ser um fenómeno corrente e enraizado nas práticas habituais dos jovens (com 15 a 25 anos de idade) que foram alvo deste estudo.

**Telenauta: utilizador, em simultâneo, da televisão e de serviços da Internet.**

Com base na amostra utilizada, constituída por 350 jovens, verifica-se que a percentagem que adopta este tipo de comportamento (*telenauta*) é de 45,5%. É curioso notar que nem todos estes *telenautas* possuem soluções integradas, quer através de uma placa com sintonizador de televisão que lhes permite receber televisão num computador, quer através de uma STB (*Set-Top-Box*) que lhes permite terem Internet (embora com alguns constrangimentos técnicos) no televisor. De facto, verifica-se no estudo que a condição de *telenauta* acontece mesmo em situações nas quais o televisor e o computador se encontram na mesma divisão. De qualquer forma esta percentagem é notória, atendendo a que, ao nível da integração dos dois meios, as soluções disponíveis estão longe de serem perfeitas.

*"Comme ces deux médias sont mal intégrés techniquement parlant, il ne faut pas s'étonner que l'utilisation combinée de ces deux médias fasse l'objet d'une pratique de bricolage". Lafrance (2005: 318)*

Contudo, a proporção de *telenautas* sobe para 83,7% se lhes for dada a possibilidade técnica para tal, ou seja, uma plataforma tecnológica que integre televisão e serviços da Internet, de preferência de uma forma tecnicamente mais adequada ao fim em causa. Estes valores, recentes, vêm comprovar o potencial interesse que, no ano de 2000<sup>40</sup>, se perspectivava em relação a este tipo de plataformas.

**A então percentagem de 45,5% de telenautas sobe para 83,7% caso lhe sejam garantidas condições técnicas mais adequadas.**

Os participantes deste estudo demonstraram que, cognitivamente, conseguem usufruir, simultaneamente, dos dois meios, dado que é corroborado pelos seguintes comentários em relação à complexidade da actividade *telenauta*:

- *"La plupart du temps quand je chatte, avant qu'il réponde, je regarde la TV et quand un bruit se fait entendre, c'est qu'il m'a répondu";*
- *"Je n'ai pas besoin de regarder la télé pour savoir ce qui se passe, il me suffit d'écouter";*
- *"J'ai de la facilité à me concentrer sur deux choses";*

<sup>40</sup> 2000 foi o ano da conceptualização das primeiras ideias que estiveram na base da aplicação de TV Interactiva em estudo (Abreu e Silva, 2000).

- *"L'ordinateur, c'est visuel et la télévision auditif et je suis les deux";*
  - *"Lorsque j'utilise l'ordinateur, la télévision devient comme une radio".*
- Participantes no estudo de Lafrance (2005: 316)

### **3.5 Síntese de capítulo**

A abordagem realizada neste capítulo permitiu desenvolver o conjunto de pressupostos que sustentam os requisitos funcionais da aplicação, os quais, por sua vez, são considerados no respectivo processo de conceptualização.

Ao nível dos processos sociais e tecnológicos que sustentam o relacionamento social entre as pessoas evidencia-se a importância dos mecanismos de detecção de presença, nomeadamente ao nível do reforço do sentido de comunidade entre as pessoas que utilizam sistemas que incorporam estes mecanismos. A garantia de privacidade é também uma propriedade inerente a estes mecanismos, devendo ser devidamente assegurada de forma a que os respectivos utilizadores se sintam confortáveis e com domínio sobre o sistema.

Os níveis de aceitação de interactividade, quer entre o utilizador e os conteúdos disponibilizados pela aplicação, quer entre utilizadores, são variáveis em função de condicionalismos sociais e emocionais. Como tal, as aplicações de televisão interactiva devem ser desenhadas de forma a que as possibilidades interactivas sejam colocadas à disposição dos utilizadores sem nenhum tipo de imposição.

Quanto aos serviços síncronos de suporte à comunicação interpessoal, foi abordada, por um lado, a elevada adopção dos mesmos sobre uma gama de equipamentos terminais cada vez mais diversificada e, por outro, foi dada ênfase às diversas propriedades que justificam a integração de sistemas de comunicação por mensagens instantâneas em plataformas de televisão interactiva.

Finalmente, os indicadores apresentados sobre as pessoas que, actualmente, fazem uma utilização em simultâneo da televisão e de serviços da Internet (nomeadamente de serviços de comunicação) permitem corroborar o interesse dos ambientes de convergência sócio-tecnológica possibilitados por aplicações de televisão interactiva.



## 4 Design de interfaces

A introdução de novas tecnologias interactivas na televisão potencia alterações significativas na forma como os telespectadores utilizam o televisor. No centro destas alterações situa-se a interface da aplicação que assume um papel fundamental no estabelecimento de novos paradigmas de interacção com os quais os utilizadores se passam a relacionar com a televisão. De certa forma, o sucesso da introdução de novos serviços está dependente do contributo da interface ao nível do processo de alteração dos comportamentos do utilizador com a televisão e ao nível da satisfação que este tem com os novos serviços. O design da interface assume, assim, um papel fundamental. Contudo, como o termo “design” é alvo de diversas interpretações importa defini-lo no contexto desta investigação, minimizando-se a valorização de conotações, de índole meramente gráfica, que embora presentes neste trabalho não constituem o seu cerne. “Design” é um termo da língua inglesa que se refere a um determinado esforço criativo, segundo o qual se projectam objectos ou meios de comunicação diversos para o uso humano (Wikipedia, 2005b), podendo ser assumido quer como um verbo, quer como um substantivo. Nesta perspectiva, o termo “design” enquanto verbo refere-se ao processo de criar e desenvolver algo, para um determinado efeito, enquanto que como substantivo designa o resultado final desse processo.

No âmbito do presente trabalho, o termo “design” está associado ao processo de criar e conceber uma aplicação de TV Interactiva destinada, maioritariamente, a suportar e facilitar a comunicação interpessoal entre telespectadores, assumindo este processo duas dimensões: uma funcional e outra técnica (Strauss, 1997).

**A dimensão funcional da aplicação situa-se ao nível do design de interfaces, o qual engloba a componente gráfica e de interacção.**

Do ponto de vista funcional, poder-se-á considerar que se trata de um trabalho na área do design de interfaces que, tipicamente, engloba a componente gráfica e a componente de interacção (Branco, 1996). Porém, no caso de uma aplicação de TV Interactiva, atendendo às limitações técnicas do televisor como terminal gráfico, às particularidades do telecomando como dispositivo de interacção e às especificidades do utilizador enquanto telespectador, justifica-se demarcar a componente de design gráfico da componente de design de interacção. A primeira corresponde à face visível da interface, ou seja, à configuração do cenário no qual a aplicação de TV Interactiva exhibe e disponibiliza os seus

serviços e funcionalidades, sendo que a segunda componente diz respeito à concepção dos processos de interacção com que o utilizador se confronta para conduzir a aplicação a produzir os resultados que pretende.

Um dos aspectos centrais do design de interfaces prende-se com a questão da usabilidade, que se relaciona com a facilidade de utilização de uma interface no sentido de se obter um determinado objectivo. Uma aplicação com uma boa usabilidade traduz características ideais da reacção de um utilizador ao nível da facilidade de aprendizagem, da velocidade de execução de tarefas, da taxa de erros e da sua satisfação e consequente fidelização (Branco, 1996). A norma ISO 9241-11 (1998) explica os benefícios de medir a usabilidade em termos da performance e da satisfação do utilizador, traçando linhas de orientação para a realização destas medidas. Apesar desta norma ser orientada para a avaliação de terminais no domínio produtivo, é interessante verificar que, mesmo neste sector, se enfatiza que a usabilidade do terminal é dependente do contexto de utilização, o que, para além dos utilizadores, envolve as tarefas, o equipamento e a dimensão física e social do ambiente de utilização.

Uma componente correcta ao nível do design gráfico ajuda a tornar uma aplicação atraente, esteticamente agradável, a assinalar como os seus serviços e funcionalidades devem ser utilizados, ajudando também a fortalecer a satisfação dos seus utilizadores. A componente gráfica pode também melhorar significativamente o valor comunicacional da interface, conduzindo a uma melhor usabilidade (Nielsen, 1993) e, neste contexto, a usabilidade gera uma simbiose com o design gráfico. No entanto, uma aplicação de TV Interactiva com enfoque na usabilidade pode permitir que os seus utilizadores consigam utilizar os seus serviços e funcionalidades, mas corre-se o risco de estes não se sentirem envolvidos nem fidelizados. Por outro lado, uma aplicação desenhada, apenas com a componente gráfica em mente, pode ter um aspecto fantástico mas ser difícil de utilizar e, eventualmente, até frustrante (Gawlinski, 2003). É, assim, necessário que estas duas dimensões funcionem em conjunto e não de forma oposta. Para tal, importa considerar diversos factores, nomeadamente a análise dos comportamentos televisivos dos telespectadores (os potenciais utilizadores de uma aplicação de TV Interactiva) e as características ao nível de usabilidade dos dispositivos envolvidos, derivando-se, assim, um conjunto de princípios orientadores de design (específicos do contexto da TV Interactiva).

**A dimensão técnica da aplicação suporta a sua componente funcional e relaciona-se com as soluções tecnológicas adoptadas.**

A dimensão técnica, inerente ao processo de concepção de uma aplicação de TV Interactiva, prende-se com as soluções tecnológicas e algorítmicas que conduzem à implementação das suas funcionalidades e serviços. No caso concreto do protótipo da aplicação de TV Interactiva conceptualizada, a dimensão técnica é tratada no capítulo 7, mais concretamente na secção 7.2.

## **4.1 A relação com o campo científico HCI**

O campo científico de HCI (*Human Computer Interaction*) tem, naturalmente, uma forte relação com o trabalho prático desenvolvido. Alan Dix, de acordo com Lekakos (2001), considera este campo como uma extensa área multidisciplinar que se baseia no estudo da forma e dos princípios como as pessoas e as tecnologias se influenciam e interagem. A usabilidade dos sistemas é uma componente central deste campo científico, a qual, segundo Preece, Rogers e Sharp (2002), é definida como uma medida relacionada, não apenas com a facilidade com que um sistema pode ser compreendido ou utilizado, mas também com a sua segurança, eficiência, rendimento e com a atitude dos utilizadores em relação a este. Enquanto que nos primórdios dos sistemas computacionais a maior parte dos utilizadores eram peritos em tecnologias, presentemente o nível de *literacia tecnológica* (conhecimento teórico e experimental sobre questões tecnológicas) é muito diversificado, tornando a questão da usabilidade fundamental no processo de design dos sistemas actuais. Neste contexto, são cada vez mais os requisitos das pessoas, as suas capacidades e preferências, para realizarem várias tarefas, que devem informar os processos pelos quais os sistemas são desenhados e implementados. Não deve ser exigido aos utilizadores um esforço no sentido de se modificarem radicalmente para se adaptarem ao sistema, mas sim o contrário, ou seja, os sistemas devem ser desenhados de forma a que se adaptem aos requisitos dos utilizadores. É notória, assim, a importância do desenho centrado no utilizador (Norman, 1990) de forma a se poder beneficiar de uma maior produtividade, de uma melhor qualidade do trabalho, de reduções nos custos de suporte e formação e de um nível de segurança, para o utilizador, mais elevado.

### **4.1.1 O envolvimento do utilizador no processo de design**

A definição oficial de design centrado no utilizador é da responsabilidade da Organização Internacional para a Normalização (ISO - *International*



Organization for Standardization), nomeadamente através do seu standard 13407.

*“Human-centered design is an approach to interactive system development that focuses specifically on making systems usable. It is a multi-disciplinary activity. Typically called ‘user-centered design’ (UCD) in the U.S.”* ISO 13407 (1999, citado por Tavares, 2004: 24).

No caso de uma aplicação que seja baseada num processo de design centrado no utilizador<sup>41</sup>, este deve ser envolvido activamente em todas as fases de desenvolvimento. Nesta perspectiva, os utilizadores devem ser encarados como parceiros constantes do processo de desenvolvimento, não devendo ser consultados apenas no princípio, quando se pretendem recolher as suas opiniões sobre as funcionalidades conceptualizadas, e no fim, quando estes avaliam o sistema (Eronen, 2004).

Este procedimento foi seguido ao longo do processo de conceptualização da aplicação de TV Interactiva (a que este trabalho se refere) e do desenvolvimento do correspondente protótipo, na medida em que, frequentemente, numa lógica de avaliação formativa, foi pedida a opinião e a experimentação prática a diversas pessoas que, por razões profissionais, coabitavam o espaço de desenvolvimento. Atendendo a que a aplicação em causa tem, como público-alvo, um leque bastante diversificado de utilizadores (uma vez que todos os telespectadores podem, potencialmente, ser utilizadores da aplicação) estas pessoas, tipicamente colegas de trabalho e alunos universitários, podem ser consideradas potenciais utilizadores da aplicação (Gawlinski, 2003). Note-se que este tipo de avaliação formativa ocorreu desde os primeiros esboços da interface, até às avaliações realizadas no laboratório de testes (configurado para simular uma normal sala de estar) no qual ocorreu a avaliação final do protótipo. A importância deste envolvimento antecipado dos utilizadores, deve-se ao facto de que tal contribui para a identificação atempada de estratégias incorrectas ao nível do design e porque permite, igualmente, desenvolver uma compreensão mais aprofundada do problema que se tem em mãos. Por outro lado, receber feedback em cada uma das várias fases do processo de design também modifica o tipo de avaliação final, na medida em que esta é utilizada para ajustar a interface e não para descobrir grandes problemas de usabilidade (Beaudouin-Lafon e Mackay, 2003, citados por Eronen, 2004).

Note-se, porém, que um processo de design centrado no utilizador implica, antes de mais, uma compreensão do contexto de utilização, o que

---

<sup>41</sup> O UCD refere-se à dimensão funcional do design e não à sua dimensão técnica.

justifica o facto da abordagem utilizada no estudo sobre televisão (ver capítulo 2) ter sido conduzida de forma a evidenciar a relação do telespectador com a televisão.

Neste contexto, o processo de design centrado no utilizador deve, de acordo com o standard ISO 13407 (1999, referido por Eronen, 2004: 42), contemplar um ciclo de quatro actividades, que devem começar logo nas primeiras etapas do processo de desenvolvimento (enumeradas na seguinte figura por 2, 3, 4 e 5).

- Especificação do contexto de utilização;
- Especificação dos requisitos funcionais e do utilizador;
- Produção de soluções para o design;
- Avaliação do design em função dos requisitos do utilizador.

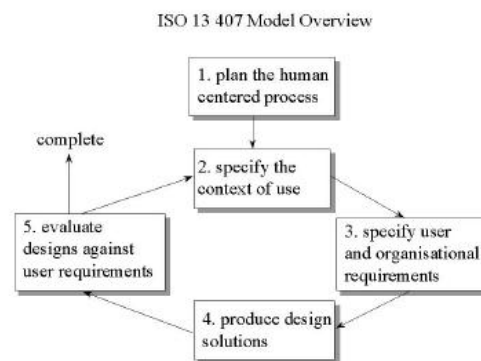


figura 2 – design centrado no utilizador: diagrama do processo iterativo (EMMUS, 1999:1)

Este fluxo de etapas esteve na base do processo de conceptualização da aplicação de TV Interactiva e da implementação do correspondente protótipo 2BEON. Cada uma destas etapas, que se constituem como elementos do **processo metodológico empírico** seguido neste trabalho, é, a seguir, brevemente descrita. De forma a facilitar a localização dos resultados provenientes destas várias etapas, procede-se também a uma identificação das respectivas secções da tese onde estes são abordados.

#### 4.1.1.1 Especificação do contexto de utilização

A etapa de especificação do contexto de utilização, definida pela norma ISO 13407, deve resultar numa descrição das características relevantes dos utilizadores; das tarefas e do ambiente de utilização; e numa identificação dos aspectos que têm um impacto determinante no design do sistema (EMMUS, 1999).

A concretização de cada um destes objectivos está sintetizada nas seguintes secções:

- descrição das características relevantes dos utilizadores - secção 6.1;
- descrição das tarefas e do ambiente de utilização – secção 6.2.2 (informada por 2.2.1);
- identificação dos aspectos que têm um impacto determinante no design do sistema – secção 4.2.

#### 4.1.1.2 Especificação dos requisitos funcionais e do utilizador

Num contexto de design centrado no utilizador, a etapa de especificação dos requisitos funcionais e do utilizador (EMMUS, 1999) deve ser orientada de forma a que os requisitos da aplicação entrem em consideração com: a tipologia dos comportamentos do utilizador; a performance da realização de tarefas, nomeadamente em termos da transparência da aplicação em relação ao utilizador; e a cooperação e comunicação efectiva entre utilizadores. No caso do design da presente aplicação de TV Interactiva, **estes requisitos funcionais são descritos na secção 6.2** e são relacionados com diversos tópicos, tais como:

- as actividades comunicacionais dos utilizadores desencadeadas pelo acto de ver televisão (ver secção 2.2 e subsecção 2.2.1) e a lacuna ao nível da integração de serviços de comunicação, que permita uma melhor adequação às actividades comunicacionais do que a actualmente permitida pelos diversos sistemas e dispositivos de comunicação na sua forma isolada;
- a influência nas dinâmicas de utilização da televisão, e das consequentes aplicações de TV Interactiva, provenientes dos diversos níveis de atenção do telespectador e pela presença de outros utilizadores (ver respectivamente as subsecções 2.4.1 e 2.4.2);
- o potencial interesse de colocar em contacto utilizadores com consumos televisivos idênticos (ver secção 2.4.3);
- os mecanismos (nomeadamente de detecção de presença) e práticas sociais relevantes no desenho de sistemas tecnológicos (ver secção 3.1);
- a transparência da interactividade (ver secção 3.2).

#### 4.1.1.3 Produção de soluções para o design

Esta etapa envolve a criação de potenciais soluções de design baseadas no estado da arte e na experiência adquirida durante o próprio processo de desenvolvimento, estando, genericamente, envolvidas as seguintes acções:

- elaboração de soluções de design de interfaces baseadas em standards existentes, justificadamente aplicáveis, e em princípios orientadores de design, provenientes, tanto de heurísticas e guias de estilo existentes, como dos aspectos que têm um impacto determinante no design do sistema, fruto do próprio contexto de utilização;
- aplicação das soluções de design em suportes concretos, tais como simulações, protótipos em papel, maquetas e mesmo protótipos de alta-fidelidade;
- apresentação dos protótipos aos utilizadores e respectiva observação, enquanto estes realizam determinadas tarefas com ou sem assistência externa;
- utilização do feedback obtido para melhorar o design;
- iteração deste processo até que os objectivos de design (incluindo os de usabilidade) sejam atingidos.



figura 3 - uma representação humorística do processo de design da interface

O nível de eficiência do protótipo e o número de iterações variam em função da importância atribuída à optimização do design. A prototipagem pode começar com simples desenhos em papel da interface do ecrã, progredindo, ao longo de diversas iterações, para demonstrações interactivas do produto. Numa fase mais adiantada do processo de design, os protótipos podem assumir níveis mais elevados de fidelidade ao produto final, de forma a poderem ser avaliados num contexto mais realista.

Quando se tenta melhorar um protótipo de forma a atingir determinados objectivos de usabilidade, é possível utilizar uma avaliação cooperativa, na qual um moderador, durante uma sessão de testes, fica junto do utilizador e discute com este os problemas que vão ocorrendo. De forma a obter o máximo de benefícios é preferível desempenhar estas avaliações privilegiando o rácio número de iterações/utilizadores, ou seja, é preferível ter um elevado número de iterações, mesmo que com poucos utilizadores, do que um número reduzido de iterações com mais utilizadores (EMMUS, 1999). É, assim, muito importante que durante esta fase de desenvolvimento os potenciais utilizadores do sistema sejam frequentemente confrontados com as funcionalidades em desenvolvimento e com o respectivo design de interfaces (de interacção e gráfico), de forma a que os erros fundamentais não sejam apenas encontrados na fase final de avaliação. Os materiais a apresentar ao utilizador não devem ter um carácter técnico, na medida em que, por um

lado, estes não se encontram familiarizados com os métodos e as terminologias adoptadas e, por outro, estes apreciam mais as maquetas, protótipos em papel ou *storyboards*, sendo assim mais provável que as suas reacções sejam mais significativas e adequadas à avaliação do sistema.

**As soluções de design** para a presente aplicação de TV Interactiva seguiram estas directivas, provenientes da norma ISO 13407, tendo o processo de desenvolvimento sido, igualmente, assistido pelo desenvolvimento de um modelo conceptual (conforme descrito na secção 6.3) e pela respectiva representação esquemática (ver subsecção 6.3.2). A concretização prática destas soluções é assumida no protótipo desenvolvido, sendo apresentada na subsecção 7.1.2 – “Apresentação da interface gráfica e de interacção do protótipo”.

#### 4.1.1.4 Avaliação do design em função dos requisitos do utilizador

A etapa da avaliação é essencial no design centrado no utilizador. Esta etapa pode assumir uma dimensão formativa (quando se desenrola ao longo de todo o processo, obtendo-se feedback, por parte dos utilizadores, que permite melhorar o design) e/ou sumativa (realizada na fase final e que permite verificar se os objectivos em termos de usabilidade são atingidos). Independentemente do tipo da avaliação utilizada é fundamental que o contexto no qual esta se realiza seja o mais realista possível.

Um processo de design que se desenrole com uma avaliação formativa é benéfico, já que assegura a obtenção atempada de feedback (e a correcção de erros em tempo útil) permitindo uma realização menos onerosa dos respectivos melhoramentos.

A escolha das técnicas de avaliação, que variam ao nível do formalismo, do rigor pretendido e do envolvimento possível por parte dos utilizadores e da equipa de design, é determinada em função de diversos parâmetros, tais como: constrangimentos temporais e financeiros, fase de desenvolvimento em que se encontra o produto e a natureza do produto/aplicação em desenvolvimento.

**As potenciais técnicas de avaliação**, que se podem aplicar no contexto de uma aplicação de TV Interactiva, e a metodologia adoptada no caso específico da aplicação desenvolvida são descritas no capítulo “8 - Avaliação”.

## 4.2 PODs - Princípios Orientadores de Design de interfaces para aplicações de TV Interactiva

O design de interfaces de uma aplicação de TV Interactiva deve ser orientado por um conjunto de princípios que orientem a construção dos aspectos gráficos e de interacção. Basicamente, este conjunto de princípios deve resultar, por um lado, de uma análise criteriosa dos factores comportamentais dos potenciais utilizadores, que tenham implicações no design deste tipo de aplicações, e, por outro, dos constrangimentos técnicos associados ao televisor e ao telecomando, enquanto terminal gráfico e dispositivo de interacção da aplicação.

O ponto de partida consiste num levantamento bibliográfico do estado da arte ao nível de recomendações de design para aplicações de TV Interactiva. Contudo, no início deste trabalho, as recomendações existentes (Chorianopoulos, 2003) eram, maioritariamente, provenientes do domínio computacional (tipicamente orientado à tarefa) e não do domínio televisivo (tipicamente orientado para o entretenimento e para a informação). Tradicionalmente, os Princípios Orientadores do Design de interfaces têm sido extensamente aplicados a aplicações produtivas para computadores, havendo apenas um pequeno número de publicações científicas e projectos de investigação sobre interfaces para Televisão Interactiva.

**No início do processo de implementação do protótipo desenvolvido, os Princípios Orientadores de Design existentes eram, maioritariamente, provenientes do domínio computacional.**

*“... there are only a few scientific publications and only some research projects sparsely scattered through the 90s on the topic of UIs for ITV, so there is no critical mass of experience to draw principles from.”*  
(Chorianopoulos, 2004: 25).

A escassa investigação que, na altura, existia sobre TV Interactiva dizia essencialmente respeito à sua aplicabilidade na área da educação, a assuntos técnicos relacionados com sistemas de VoD (Jaaskelainen, 2001) e a algumas breves intervenções na área de design de interfaces para guias de programação electrónica – EPG (*Electronic Program Guide*)<sup>42</sup>. Voes (2000) também corrobora a insuficiência de investigação, que na altura, existia na área e a falta de divulgação do pouco material existente:

---

<sup>42</sup> Para uma listagem mais exhaustiva dos trabalhos académicos sobre a área de TV Interactiva consultar a subsecção 5.4.1 e para uma descrição dos vários tipos de serviços consultar a subsecção 5.1.1.1.

*“One general remark on the subject of research is that those research reports that do have value are hardly made public and not readily shared with other producers of ITV.” Voes (2000: 91).*

Neste contexto, no início do desenvolvimento do protótipo, foi necessário considerar recomendações ao nível do design de interfaces provenientes do domínio computacional. Contudo, estas foram balizadas em função das características do contexto de utilização, quer ao nível da tipologia de utilizadores e dos seus respectivos requisitos, quer ao nível das diferenças técnicas existentes entre PCs, televisores e respectivos dispositivos de interacção. Mesmo assim, o processo de desenvolvimento do protótipo foi marcado por inúmeras iterações de tentativa/erro provenientes da avaliação formativa realizada, o que não é incomum neste domínio.

*“Unfortunately (or perhaps fortunately), there has not yet been a great deal of research carried out to determine the best way to design to interactive television. Current practices are often a mixture of opinions plus trail and error”. Gawlinski (2003: 206)*

É, no entanto, com satisfação que se verifica que a documentação recente sobre estes assuntos, quer ao nível do design gráfico, quer ao nível do design de interacção, corrobora grande parte dos princípios de design que terminaram por ser utilizados, resultantes, em grande parte, da experiência adquirida ao longo do desenvolvimento e avaliação do protótipo implementado. Como tal, optou-se por concentrar nesta secção todos os princípios orientadores de design, pertinentes no âmbito do desenvolvimento de interfaces para aplicações de TV Interactiva, que são, por um lado, corroborados por literatura recente (identificada ao longo do texto) e, por outro, derivados das conclusões que resultaram do trabalho empírico desenvolvido.

**Os Princípios Orientadores de Design utilizados no protótipo (muitos deles resultantes do desenvolvimento iterativo efectuado) são corroborados por literatura recente sobre design de interfaces para TV Interactiva.**

## **APRESENTAÇÃO DOS POD - PRINCÍPIOS ORIENTADORES DE DESIGN**

Os diversos Princípios Orientadores de Design são apresentados<sup>43</sup>, ao longo deste capítulo, com a formatação POD seguida de um índice que permite referenciar a aplicação do respectivo princípio no protótipo implementado.

---

<sup>43</sup> Note-se que a ordem pela qual aparecem os diversos POD (Princípios Orientadores de Design) não é representativa da sua importância relativa.

## **ESTRATÉGIAS ADOPTADAS EM FUNÇÃO DOS POD**

Os diversos Princípios Orientadores de Design aqui apresentados influenciam a presente aplicação de TV Interactiva ao nível das suas características funcionais complementares (características satélite às suas funcionalidades principais) e ao nível da sua interface. Estas duas dimensões, se bem que passíveis de distinção, correlacionam-se entre si, pois as estratégias adoptadas em função dos PODs, mais directamente relacionados com características complementares da aplicação, interligam-se com a operacionalização prática dos mesmos ao nível da interface da aplicação, nomeadamente ao nível do design gráfico e de interacção. As respectivas estratégias, que foram sendo afinadas ao longo da avaliação formativa realizada, são, assim, apresentadas na secção “7.1 - Dimensão funcional”, integrada no capítulo dedicado à descrição do protótipo desenvolvido.

### **4.2.1 Factores comportamentais na geração de PODs - o telespectador como utilizador**

O estudo do comportamento dos telespectadores em relação ao visionamento televisivo, apresentado no capítulo “2 - Televisão: dinâmicas com o telespectador”, permitiu identificar um conjunto de factores, ligados ao consumo televisivo, que, genericamente, importa considerar no design de aplicações de TV Interactiva, no sentido de estas serem compatíveis e adequadas às reais necessidades dos telespectadores. Chama-se assim a atenção, a título exemplificativo, para o facto de na subsecção 2.4 ser evidenciado que se devem considerar os vários níveis de atenção que o utilizador pode querer prestar à aplicação de Televisão Interactiva, não devendo esta ser intrusiva (factor este relacionado com a recomendação, evidenciada na subsecção 3.2, da interactividade não dever ser imposta ao utilizador). Por outro lado, na subsecção 2.4.2 evidencia-se o facto das aplicações de TV Interactiva deverem ser adequadas tanto às situações em que o utilizador está sozinho, como às situações em que está acompanhado.

Existem outros autores, tais como Nielsen (1994, 1997), Nascimento (2000), Campbell (2000), Peng, C. (2002), Chorianopoulos (2004), Pemberton e Griffiths (2003), Gawlinski (2003), Ferreira (2003a), Erdogan (2004) e Eronen (2004), abordados ao longo desta secção, que se referem, igualmente, a outros aspectos comportamentais com impacto no design de interfaces de aplicações de TV Interactiva.



Factor a considerar: **NÍVEIS DE ATENÇÃO**

Os telespectadores (potenciais utilizadores de aplicações de TV Interactiva) vêem televisão com diversos níveis de atenção.



#### **POD 1**

É importante considerar as situações nas quais o utilizador, consciente ou inconscientemente, reduz o seu nível de atenção em relação à televisão. Nestes casos a aplicação deve oferecer avisos (por exemplo sonoros) que alertem o utilizador para eventos importantes e a sua interface pode auto ajustar-se em função do nível de interacção do utilizador.

Factor a considerar: **PREDISPOSIÇÃO PARA A INTERACTIVIDADE**

Apesar da interactividade poder melhorar determinadas experiências televisivas, esta nem sempre é do interesse do utilizador, pois pode gerar discontinuidades na experiência de entretenimento que este pretende obter. Por outro lado, importa considerar o facto de que a utilização da televisão, bem como de outros equipamentos de entretenimento, é uma actividade tipicamente realizada nos tempos livres. Nestes períodos de lazer não é suposto que o utilizador tenha de realizar tarefas para atingir determinados objectivos, como acontece na utilização de outros equipamentos na vida profissional (Eronen, 2004), (Pemberton e Griffiths, 2003). Num estudo sobre o acesso à Web através da televisão (baseado na plataforma WebTV da Microsoft<sup>44</sup>), Nielsen (1997) compara diversas dimensões associadas ao domínio da televisão e ao dos computadores. Nesse estudo, Jakob Nielsen também reforça esta questão da predisposição para a interactividade, quando se refere ao envolvimento do utilizador que, no caso da televisão, é tipicamente passivo (o telespectador recebe aquilo que a estação televisiva emite, tipicamente num ambiente relaxado), enquanto que no caso de uma aplicação computacional, o utilizador é, tipicamente, activo (emite comandos e o computador obedece).



#### **POD 2**

A interactividade não deve ser imposta, ou seja, a aplicação deve permitir ser utilizada com diferentes níveis de interacção, devendo ser desenhada de forma a que, por um lado, o utilizador não se sinta forçado a ter que

---

<sup>44</sup> Para uma descrição desta e de outras plataformas de Televisão Interactiva consultar o capítulo 5.

interagir e a realizar tarefas (Peng, C., 2002) e, por outro, de forma a proporcionar uma experiência contínua, na qual a intervenção do utilizador só ocorra se este o pretender.

Factor a considerar: **VISIONAMENTO INDIVIDUAL / EM GRUPO**

O contexto social de utilização da televisão varia entre situações em que o telespectador está sozinho e outras em que está acompanhado, por familiares, amigos, etc. Nielsen (1997) refere também este factor na comparação que efectua entre a televisão e os computadores, salientando que, comparativamente, a utilização do computador tem um carácter muito mais individual do que a da televisão.



**POD 3**

É necessário prever mecanismos e níveis de interacção adequados a situações nas quais o utilizador está acompanhado, garantindo, por um lado a sua privacidade (por exemplo, impedindo que mensagens que lhe sejam dirigidas sejam vistas por todos), e, por outro, diminuindo a probabilidade da interactividade interferir na dinâmica social do grupo de pessoas que assiste televisão em conjunto. A facilidade de interacção e um curto tempo de resposta para obtenção de resultados são, neste caso, fundamentais (Gawlinski, 2003), (Eronen, 2004). É igualmente recomendável que a informação, que seja necessário sobrepor ao conteúdo televisivo, recorra a uma base semitransparente que não bloqueie totalmente a imagem de televisão, como acontece se for utilizado um fundo opaco.

No seu trabalho, Chorianopoulos (2004) corrobora estes princípios orientadores de design, acrescentando, ainda, outro factor que termina por ser igualmente aplicável no caso da aplicação em causa neste trabalho (apesar desta funcionar como uma camada comunicacional sobre os conteúdos existentes, não os influenciando). Trata-se da tipologia associada à escolha de programas televisivos, que pode ser planeada ou proveniente de uma selecção súbita.

Factor a considerar: **SELECÇÃO DE CANAIS PLANEADA / SÚBITA**

Como identificado por Ferguson e Perse (1993, referidos por Chorianopoulos, 2004) a maioria dos telespectadores limitam o leque de canais a que assistem, focalizando-se num máximo de doze canais

favoritos e tendem a vincularem-se a um processo ritual de assistir aos mesmos programas (Lee e Lee, 1995). No entanto, é necessário contemplar uma fracção de telespectadores, tipicamente jovens, que, não tendo ainda aderido ao referido processo ritual, escolhem os programas a que assistem de uma forma mais aleatória e fruto de uma busca de canais (Gauntlett e Hill, 1999: 35, 37). Do ponto de vista da “navegação” entre canais televisivos, este factor torna-se ainda mais relevante no actual cenário de proliferação da oferta televisiva.



#### **POD 4**

É necessário que a interface da aplicação de TV Interactiva contemple situações em que o utilizador escolhe um canal como consequência de um *zapping* de canais e situações em que a escolha resulta de um planeamento prévio para, a uma determinada hora, assistir a um determinado canal.

#### **Factor a considerar: PRIMAZIA AO PROGRAMA DE TELEVISÃO / LAYOUT DA INTERFACE**

A funcionalidade principal de um televisor é, indubitavelmente, permitir ver televisão. Como tal, a integridade do conteúdo televisivo é um dos aspectos importantes a ter em consideração no design gráfico das interfaces de aplicações de TV Interactiva (Peng, C., 2002), de forma a evitar ao máximo interferências na habitual experiência televisiva. Lamont (2003) reforça também a importância deste factor, no âmbito de aplicações do tipo *Enhanced-TV*, sublinhando a importância do conteúdo interactivo que, nestes casos, complementa os programas de televisão, interferir e ocultar o mínimo possível o conteúdo televisivo.

Lamont (2003) refere-se ainda ao factor intrusão, que se relaciona com a facilidade com que o utilizador consegue interagir com o conteúdo interactivo/interface, mantendo a sua concentração no programa de televisão.

Neste enquadramento, importa sublinhar que a interface de uma aplicação de televisão interactiva pode assumir dois tipos de disposição espacial em relação ao conteúdo televisivo: sobreposta ou embebida.

No primeiro caso, dá-se prioridade ao conteúdo televisivo, no sentido de este ser exibido de forma a ocupar o ecrã inteiro, enquanto que no segundo caso o tamanho da imagem televisiva é diminuído (para uma janela menor), aparecendo a interface ao seu lado. Ambos os tipos de *layout* têm impacto no conteúdo televisivo, pois enquanto uma interface

sobreposta pode cobrir áreas importantes do programa televisivo, uma interface embebida implica uma diminuição da janela televisiva, podendo tornar a sua visualização menos agradável (Lamont, 2003). A tabela 8 compara as vantagens e desvantagens de cada um dos tipos de *layout*.

Layout	vantagens	desvantagens
Sobreposto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O tamanho da janela de vídeo mantém-se;</li> <li>▪ O conteúdo adicional tende a ficar mais integrado no programa televisivo;</li> <li>▪ A proximidade entre conteúdo televisivo e o conteúdo adicional pode facilitar a divisão da atenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>O conteúdo adicional pode perturbar, pelo facto de tapar o conteúdo televisivo;</i></li> <li>▪ <i>Os utilizadores tentam ver através do conteúdo adicional;</i></li> <li>▪ <i>A proximidade entre conteúdo televisivo e o conteúdo adicional pode dificultar a focalização da atenção.</i></li> </ul>
Embebido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Facilita a separação entre o conteúdo televisivo e o conteúdo adicional e a divisão da atenção do utilizador por cada um deles;</i></li> <li>▪ <i>Torna-se vantajoso nas situações em que o utilizador está em grupo e o conteúdo adicional que pretende ver é outro vídeo.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Dimensão reduzida do conteúdo televisivo;</i></li> <li>▪ <i>Pode ser dada atenção ao conteúdo adicional quando esta não é necessária.</i></li> </ul>

tabela 8 – comparação entre *layouts* de interface - adaptada de Lamont (2003)



## POD 5

No desenho da interface de utilizador, para uma aplicação de TV Interactiva, é fundamental que esta interfira o mínimo possível com o programa televisivo, devendo-se, nos casos em que a interface se sobrepõe à imagem televisiva, manter o conteúdo televisivo o mais desobstruído possível e o mínimo número possível de elementos diferentes no ecrã (Gawlinski, 2003). É igualmente necessário determinar qual a melhor posição relativa da interface, sendo, para tal, necessário ponderar diversos factores, tais como: o facto de, tipicamente, as pessoas realizarem um varrimento do ecrã da esquerda para a direita e de cima para baixo, havendo, por essa razão, zonas do ecrã que chamam mais a atenção do utilizador; o balanço entre o nível de intrusão da interface e a importância relativa que se lhe pretende dar; e a existência de logos dos canais televisivos, de legendas e de informação a passar em rodapé que não deve sofrer nenhuma interferência da interface. Para além destes factores, o *layout* da interface deve ser escolhido em função de uma

solução de compromisso que compreenda os vários tópicos descritos na tabela anterior (tabela 8).

Factor a considerar: **PERTURBAÇÃO GERADA PELAS MENSAGENS DE ERRO**

O aparecimento de uma mensagem de erro gera, sempre, uma perturbação na interacção do utilizador.



**POD 6**

As situações que sejam propícias a que o utilizador interaja com o sistema dando origem a erros devem ser minimizadas ao máximo, por exemplo esbatendo (colocando em *dim*) ícones<sup>45</sup> que não estejam activos, ou que não possam ser activados antes de primeiro se realizar qualquer tipo de acção, ou, ainda, incorporando um sistema de ajuda automático, que informe o utilizador sobre o processo inerente às interacções que pretenda realizar. Por outro lado, as mensagens de erro que, obrigatoriamente tenham de existir, devem ser explícitas (expondo correctamente o problema), de fácil interpretação, evitando uma linguagem de carácter técnico ou o recurso a códigos de erros e construtivamente sugerirem uma solução.

Factor a considerar: **CELERIDADE DA NAVEGAÇÃO**

Os telespectadores estão habituados a comandos simples e respostas rápidas (Gawlinski, 2003), como acontece quando, por exemplo, mudam de canal. Por outro lado, os utilizadores não toleram a necessidade de terem de efectuar um elevado número de operações de navegação com o comando à distância, pretendendo, para além de obter respostas rápidas, não terem que realizar muitas interacções para obterem o que pretendem (Peng, C., 2002).



**POD 7**

A velocidade de resposta (que, idealmente, deve corresponder a tempos abaixo de um segundo) e as facilidades de navegação a que o utilizador está habituado têm que ser tomadas em consideração, tendo este factor uma influência directa na dinâmica do design de interacção e na

---

<sup>45</sup> Note-se que ao longo deste texto utiliza-se o termo “ícone” como representativo de um “símbolo que, num monitor, representa uma função que o utilizador pode seleccionar”, tal como definido no dicionário da Língua Portuguesa (Porto Editora, 2005). Contudo, do ponto de vista da disciplina de design, poder-se-ia ter utilizado o termo pictograma.

necessidade de optimização do dispositivo de interacção. Uma estratégia que pode ser utilizada para diminuir o número de interacções necessárias consiste em antecipar a próxima interacção que o utilizador irá realizar quando, por exemplo, como resultado de uma determinada operação o próximo passo seja seleccionar um determinado elemento no ecrã. Nesses casos, pode-se, automaticamente, colocar a caixa ou máscara de selecção sobre a posição do correspondente elemento no ecrã.

Factor a considerar: **MODOS DE INTERACÇÃO**

O telespectador normal não está habituado a interacções com listas, típicas do domínio computacional, tais como menus do tipo *drop-down*, nem com o deslocamento vertical de páginas (Gawlinski, 2003)



#### **POD 8**

Atendendo a este factor, é aconselhável utilizar menus que, mal sejam activados, fiquem automaticamente com todos os respectivos ícones visíveis e optimizar a navegação de forma a que esta se processe, maioritariamente, na vertical ou na horizontal e não, sistematicamente, na vertical e horizontal.

Quando houver necessidade de mostrar mais informação do que aquela que cabe no ecrã, é preferível dispô-la em várias páginas separadas do que deslocar verticalmente a informação dentro da mesma página.

Nielsen (1997) refere outras características dos telespectadores que os diferenciam em relação aos utilizadores de uma aplicação computacional. Uma dessas características tem a ver com a postura do utilizador: enquanto o telespectador assume, tipicamente, uma postura relaxada e reclinada para trás, o utilizador de um computador assume uma postura direita ou mesmo reclinada para a frente. Este factor, geralmente designado na literatura inglesa pela relação “*lean back*” / “*lean forward*” relaciona-se, de certa forma, com a questão anteriormente referida sobre a predisposição do utilizador para a interactividade. Em princípio, as funcionalidades interactivas que sejam mais adequadas a este tipo de postura, mais relaxada, serão as que terão um nível de sucesso mais promissor (Gawlinski, 2003). Verifica-se, a este propósito, que, por exemplo, no caso das consolas de jogos (que são já parte integrante de um elevado número de lares e, de certa forma, fazem parte da experiência “televisiva” de muitas pessoas), desde que se utilizem formatos grandes e fáceis de ler, tais como os utilizados no teletexto, os seus utilizadores não

têm forçosamente que adoptar uma postura inclinada para a frente enquanto interagem com a televisão (Campbell, 2000). Por outro lado, actualmente, as pessoas já alternam a sua postura, entre os dois tipos referidos, como, por exemplo, quando assistem a eventos desportivos ou concursos televisivos: durante este tipo de programas é normal gerarem-se situações em que os utilizadores, quando tecem comentários sobre um jogo ou discutem com os restantes elementos da família, abandonam, frequentemente, a postura inclinada para trás.

Este tipo de evidências suaviza a controvérsia em torno das diferenças de atitude ditas do tipo “*lean forward*” e “*lean back*” respectivamente associadas ao PC e à televisão. Como tal, este factor deve ser considerado na conceptualização dos serviços e funcionalidades de uma aplicação de TV Interactiva, embora não dê origem, propriamente, a uma princípio orientador de design. É, no entanto, de sublinhar que o nível de envolvimento cognitivo e físico que se pode esperar dos telespectadores é, muito provavelmente, dependente do tipo de conteúdo oferecido e da sua disposição actual. Por exemplo, um telespectador que esteja envolvido a ver um filme (por exemplo um romance), eventualmente, só estará predisposto a assumir qualquer tipo de interacção desde que esta implique um esforço cognitivo e, mesmo, físico muito reduzido, pelo menos até ao fim do filme. Mesmo assim, a recompensa, fruto dessa interacção, terá que ser muito alta. Por outro lado, durante um concurso televisivo já é muito mais provável que o telespectador pegue no telecomando e se envolva em diversos tipos de interacção (Gawlinski, 2003), nomeadamente do tipo comunicacional. Neste domínio, quanto maior a relação áudio/vídeo presente num determinado programa (como por exemplo acontece no caso dos *talk-shows*), eventualmente maior será a facilidade com que o utilizador consegue interagir com a aplicação.

#### **FACTORES RELEVANTES PARA APLICAÇÕES DE *ENHANCED-TV***

Existem outros princípios orientadores de design que, apesar de serem especialmente relevantes no caso de aplicações de TV Interactiva destinadas a permitirem a interacção com, ou o melhoramento de, conteúdos televisivos (sistemas do tipo *enhanced-TV*), são suficientemente abrangentes para justificarem serem aqui brevemente descritos. Um desses princípios diz respeito à relação que deve existir entre o conteúdo televisivo e o tipo de funcionalidades que a interface deve disponibilizar (Chorianopoulos, 2004). Neste contexto, importa sublinhar que o conteúdo televisivo não se destina apenas a ter um impacto emocional no telespectador, uma vez que a televisão oferece

programas com uma variedade de características que vão desde o puro entretenimento à informação. Como tal, é sugerido que a interface do utilizador deva suportar uma combinação de elementos de entretenimento e de informação, dependendo da natureza do conteúdo de TV Interactiva (com que se pretenda interagir) e do perfil do utilizador.

Outro factor relevante diz respeito ao tipo de incorporação dos serviços que complementam um determinado canal. Neste contexto, Lamont (2003) sublinha a importância dada ao factor *applicability*, ou seja, ao grau de relevância que o conteúdo interactivo tem com o programa de televisão. Por outro lado, verifica-se que a usabilidade do serviço e a preferência dos utilizadores pelo programa que o “suporta” correlacionam-se, ou seja, o serviço pode, autonomamente, ter uma boa usabilidade, mas tal pode-se tornar irrelevante se o telespectador nunca pensar em ver o programa que este complementa (Pemberton e Griffiths, 2003). Neste contexto, a complexidade da interacção que pode ser considerada aceitável para um utilizador frequente, e espectador adepto do canal melhorado (pelo respectivo serviço), pode desencorajar um utilizador que seja um espectador esporádico.

A complexidade inerente à criação de sistemas atractivos de *enhanced-TV* é, igualmente, devida ao facto de apenas determinados géneros televisivos e conteúdos interactivos serem adequados a este tipo de aplicações. Neste enquadramento, Lamont (2003) apresenta um processo, desenvolvido na Microsoft durante 5 anos e constituído por 8 etapas, que reforça a importância do método de criação considerar a informação significativa sobre o utilizador, sobre o programa de televisão e sobre o conteúdo interactivo. Neste contexto, e baseado nas respectivas 8 etapas, este processo inicia-se com (1) a escolha do programa televisivo (que se pretende complementar com conteúdos interactivos); (2) seguindo-se a caracterização do respectivo género televisivo; (3) a identificação e caracterização do utilizador alvo (em termos do seu perfil demográfico, padrões de visualização e literacia electrónica); (4) e a identificação das razões que levam as pessoas a verem o programa que se pretende melhorar; (5) como consequência directa desta etapa deve ser realizada uma selecção relevante do conteúdo interactivo que será adicionado; (6) entrando-se, a seguir, na etapa do design da interface, sendo, no artigo de Lamont, dada especial relevância ao tipo de *layout* (interface sobreposta ao conteúdo televisivo versus interface embebida – com redução da janela de televisão); (7) a seguir, e recorrendo a heurísticas (Nielsen, 1994), (Ali e Lamont, 2000, referidas por Lamont, 2003) e técnicas de *walkthroughs* (Spencer, 2000, referido por Lamont,



2003), deve ser realizada uma avaliação de usabilidade de protótipos de baixa fidelidade que espelhem o design original (como storyboards ou maquetas); (8) finalmente será realizada a avaliação formal de usabilidade, recorrendo a utilizadores reais, que interagem com o programa melhorado e que usam o conteúdo interactivo. A informação obtida na 3ª etapa pode ser utilizada para assegurar que as pessoas recrutadas para estes testes laboratoriais são representativas dos potenciais utilizadores. Esta avaliação deve ser realizada num ambiente que simule uma sala de estar, proporcionando um cenário de utilização o mais próximo possível do real. Os dados obtidos devem ser utilizados para realizar melhorias no design, podendo-se verificar a necessidade de se ter que visitar algumas destas etapas do processo. É recomendado realizar, no mínimo, um teste de usabilidade, mas se o tempo e o orçamento o permitir esta etapa deve ser iterada mais vezes.

#### **4.2.2 Factores técnicos na geração de PODs - TV versus PC**

No processo do design de interfaces para aplicações de TV Interactiva, interessa observar de forma cuidada as diferenças entre a televisão e o computador. Com efeito, a televisão não pode ser entendida, tecnicamente, como um computador já que, entre outras características apresenta um ecrã com menor resolução, não tem características hipertextuais, não permite a realização de *scroll* (deslocamentos verticais e horizontais) dos ecrãs e integra um dispositivo de interacção limitado em termos de navegação. Assim, os princípios orientadores de design, provenientes do domínio computacional e da Web não aparentam ter, numa primeira instância, uma aplicabilidade directa no domínio da televisão interactiva. É neste contexto que Carey (1997, Chorianopoulos, 2004: 93) defende que os fracassos de alguns sistemas de TV Interactiva, para além de resultarem de um nível imaturo da tecnologia e de custos elevados, têm sido também, em grande parte, devidos à adopção directa de princípios de design de interfaces inspirados no paradigma computacional e não na experiência televisiva.

No entanto, em diversos aspectos funcionais, a TV Interactiva é um conceito que abrange uma amplitude entre a televisão tradicional e a experiência PC/Web (Chorianopoulos, 2004), o que leva a ponderar até que ponto a dicotomia PC/TV é acentuada. A este propósito, importa sublinhar que existem inclusivamente indícios de que, em determinadas situações, os utilizadores valorizam mais uma interface baseada na “gramática” das aplicações computacionais do que na da televisão. Uma

experiência destinada a realizar uma avaliação comparativa entre duas versões de interfaces (uma para PC e outra para TV) revelou que os utilizadores preferiram a versão PC (Nissler e Thoma, 1999, referidos por Chorianopoulos, 2004). Esta preferência pode ser justificada pelo facto dos utilizadores (que tinham já experiência com o domínio computacional), quando testaram a interface desenhada para TV, não encontrarem nenhuma das referências oriundas do domínio computacional, às quais estão habituados. Numa outra avaliação, levada a cabo por Chorianopoulos (2004), que comparava a utilização de duas interfaces para realizar saltos (avanços) de vídeo, chegou-se ao mesmo tipo de conclusão. Nesta experiência, uma interface era não obstrutiva (composta por um personagem animado – tipicamente mais próxima da gramática televisiva), enquanto que a outra era baseada no paradigma de interacção de um vulgar leitor de CDs, sendo esta última interface que os utilizadores acharam mais fácil e familiar. Como tal, é aparentemente legítimo que no desenho de aplicações de TV Interactiva se possam considerar, de uma forma criteriosa, interfaces que se correlacionem com os paradigmas de interacção utilizados noutros dispositivos (neste caso um leitor de CDs, mas noutros casos eventualmente um PC), pois um segmento substancial de utilizadores tende a transferir o modelo mental que tem associado à interacção com outros dispositivos (Chorianopoulos, 2004: 117).

Apesar da fronteira entre estes dois tipos de interfaces ser difusa, e não existir ainda massa crítica suficiente que permita optar por um ou outro paradigma, tal não implica que uma aplicação de TV Interactiva seja desenhada apenas com base na intuição. É, sim, necessário que o modelo conceptual da aplicação seja consistente e correctamente articulado com um conjunto de princípios orientadores de design, que se quer suficientemente elástico para flexibilizar soluções provenientes dos dois domínios (PC e TV), justificando-se, assim, uma correcta ponderação dos factores que os diferenciam.

Do ponto de vista técnico, o design de uma aplicação destinada a funcionar num televisor envolve constrangimentos diferentes dos que, normalmente, estão associados ao ecrã de computador (Erdogan, 2004). A interacção com a aplicação é realizada através do telecomando, a partir de uma distância média de 3,5m e não de uma distância de, aproximadamente, 60cm como no caso dos ecrãs de computador. Por outro lado, o telecomando não é tão polivalente como o rato ou o teclado dos computadores, o que limita a interactividade (Eronen, 2004). Complementarmente, o facto da resolução dos ecrãs de televisão não ser tão elevada nem tão nítida como a dos ecrãs de computador, gera

também limitações ao nível da cor, dos tipos de letras, da quantidade de informação a visualizar e dos respectivos detalhes.

Jakob Nielsen (1997) sistematiza e compara (ver tabela 9) diversas dimensões associadas à televisão e aos normais computadores, que se traduzem, essencialmente, em características técnicas e comportamentais associadas à respectiva utilização. Note-se que a 2ª coluna não pertence à tabela original, tendo sido aqui introduzida de forma a diferenciar as características que, de certa forma, estão mais relacionadas com aspectos técnicos (indicadas com a letra T) do que com aspectos comportamentais (indicadas com a letra C). Estas últimas foram já abordadas na secção anterior sobre os aspectos comportamentais com relevância nos princípios orientadores de design.

<i>Característica</i>	<i>Tipo</i>	<i>Televisor</i>	<i>Computador</i>
<i>Resolução do ecrã</i>	<i>T</i>	<i>Relativamente baixa (720x576 com 30 pixels de margem de segurança)</i>	<i>Variável (tende a ser 4 vezes superior à da TV)</i>
<i>Dispositivos de entrada</i>	<i>T</i>	<i>Comando à distância e teclado sem fios opcional (utilizado, por ex., ao colo)</i>	<i>Rato e teclado em cima de uma secretária</i>
<i>Distância de visualização</i>	<i>T</i>	<i>Alguns metros</i>	<i>Aproximadamente meio metro</i>
<i>Postura do utilizador</i>	<i>C</i>	<i>Relaxada e reclinada para trás</i>	<i>Direito ou reclinado para a frente</i>
<i>Divisão</i>	<i>C</i>	<i>Sala de estar, quarto (locais com ambientes tipicamente relaxados)</i>	<i>Escritório (locais com ambientes tipicamente relacionados com trabalho)</i>
<i>Possibilidades de integração de outras aplicações no mesmo dispositivo</i>	<i>T</i>	<i>Emissões televisivas</i>	<i>Aplicações produtivas, dados pessoais e dados profissionais</i>
<i>Número de utilizadores</i>	<i>C</i>	<i>Social: várias pessoas podem ver o ecrã (frequentemente várias pessoas estão na mesma divisão quando o televisor está ligado)</i>	<i>Solitário: poucas pessoas podem ver o ecrã (o utilizador está, geralmente, sozinho quando utiliza o computador)</i>
<i>Envolvimento do utilizador</i>	<i>C</i>	<i>Passivo: o telespectador recebe aquilo que a estação televisiva emite</i>	<i>Activo: o utilizador emite comandos e o computador obedece.</i>

tabela 9 - comparação de diversas características associadas à utilização de TVs e de PCs, adaptada de Nielsen (1997: 2)

#### 4.2.2.1 Terminal gráfico: o televisor

A escolha de um normal televisor como terminal de uma aplicação interactiva é, frequentemente, visto como incompatível face à baixa interactividade, que lhe é tipicamente associada, e à tradicional atitude passiva do utilizador. Contudo, tal como referido por Campbell (2000),

**No momento de conceptualização da aplicação 2BEON não estavam disponíveis televisores de resolução gráfica elevada.**

existem várias evidências que contrariam este tipo de incompatibilidade, como por exemplo a elevada adesão às consolas de jogos que utilizam o televisor como terminal gráfico. Este facto é, certamente, revelador da possibilidade que existe de, a partir do televisor, se suportarem actividades com um considerável nível de interactividade.

Contrariamente ao cenário actual, em que começam a proliferar televisores com ecrãs de plasma e de LCD (com resoluções gráficas superiores às dos vulgares ecrãs de tubos de raios catódicos e, mesmo, compatíveis com sinais de TV de alta definição), no momento da conceptualização da aplicação 2BEON a única alternativa aos vulgares televisores passava pela utilização de projectores de vídeo com resoluções superiores (Green e Senders, 2001). Contudo, para além de, economicamente, esta não ter sido uma alternativa viável, uma das regras básicas do design de aplicações de TV Interactiva propõe que se desenhe a interface para as condições mais adversas, ou seja, neste caso de forma a ser visível num ecrã de baixa resolução (isso garantirá o seu funcionamento em todos os outros tipos de ecrã). Como tal, tornou-se necessário compreender e comparar diversas características do televisor, que diferem das habitualmente associadas aos monitores de computador, de forma a informar o processo de design gráfico e de interacção da aplicação.

#### **FACTORES PROVENIENTES DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO ECRÃ DE TELEVISÃO:**

Factor a considerar: **RESOLUÇÃO GRÁFICA / ÁREA ÚTIL NO ECRÃ**

Um ecrã normal de televisão tem uma relação (largura x altura) de 4:3, sendo a imagem estabelecida pelo varrimento horizontal de 625 linhas nos sistemas PAL e SÉCAM e 525 linhas no sistema NTSC. Porém, algumas destas linhas são utilizadas para transportar outro tipo de informação, que não imagem, tal como o sinal de sincronismo. Por esta razão, o número de linhas horizontais úteis nos sistemas PAL e SÉCAM é reduzido para 576 linhas, traduzindo-se numa resolução equivalente de 720x576 pixels, sendo, ainda, inferior no sistema NTSC: 480 linhas e uma resolução de 640x480 pixels (Gawlinski, 2003).

Os imensos modelos de televisores existentes têm ligeiras diferenças entre eles, sendo que uns conseguem mostrar mais área de imagem do que os outros. Por esta razão, é necessário que a informação importante, que se pretenda mostrar, esteja afastada dos cantos de forma a evitar que esta desapareça nos televisores piores e de cantos arredondados.

Enquanto que a imagem de fundo de uma interface pode ocupar toda a área que, teoricamente, está disponível, o texto ou gráficos importantes têm de ser mantidos dentro de uma área de segurança.



#### POD 9

As dimensões máximas da interface, para um sistema PAL, devem ser de 720x576 pixels. Contudo, os elementos gráficos da interface, incluindo o texto, têm que ser desenhados de forma a ficarem dentro da área de segurança, a qual deve ser cerca de 20% mais pequena do que a área total, correspondendo a uma zona de 576 x 460 pixels (Gawlinski, 2003). À volta desta zona, e numa faixa de 10% da largura e da altura da área total, é estabelecida uma margem de segurança que só poderá ser ocupada pela imagem de fundo da interface.

Devido a estes e outros constrangimentos, que se descrevem a seguir, durante o processo de design gráfico da interface é recomendável ter sempre um televisor normal ligado ao lado do computador de desenvolvimento. Desta forma é possível estar, constantemente, a verificar o resultado final nas condições reais de utilização.

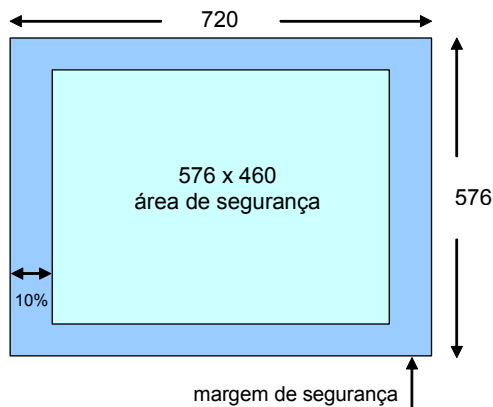


figura 4 – área de segurança para o desenho da interface

É ainda importante sublinhar que, atendendo a que os televisores com formato 16:9 (com uma resolução equivalente de 1024 x 576 pixels) tendem, cada vez mais, a substituir os de formato 4:3, estas regras devem ser extrapoladas para este formato, pois caso contrário os gráficos e fontes utilizadas aparecerão achatados e mais largos do que originalmente. Note-se, ainda, que caso se estejam a desenhar interfaces para serem transmitidas e visualizadas em televisão de alta-definição, é necessário respeitar as respectivas resoluções equivalentes (Wikipedia, 2006a): 1920x1080 (para os standards HDTV 1080p e HDTV 1080i) e 1280x720 (para o standard HDTV 720P).

Factor a considerar: **RESOLUÇÃO GRÁFICA / LIMITAÇÃO DA QUANTIDADE DE INFORMAÇÃO**

O facto dos ecrãs de televisão possuírem uma resolução muito baixa, quando comparada à dos actuais monitores de computador (1400x1050 ou superior), limita substancialmente a quantidade da informação que se pode colocar no ecrã. Este factor enfatiza o cuidado que deve existir de forma a limitar ao máximo o número de ícones seleccionáveis, disponíveis em simultâneo no ecrã (Eronen, 2004), e a informação que se torne irrelevante e que gere “ruído” no contexto comunicacional da interface.



**POD 10**

O número de ícones, áreas activas e informação redundante no ecrã deve ser limitado ao mínimo possível.

Factor a considerar: **BRILHO E REPRODUÇÃO DE CORES**

Outra limitação dos ecrãs de televisão (que também se verifica nos ecrãs de plasma e de LCD) relaciona-se com o alto brilho e a elevada saturação de cores que, associados ao efeito de entrelaçamento da imagem, implicam diversos constrangimentos nos padrões e cores utilizados na interface gráfica.



**POD 11**

Devido a estes factores, é necessário evitar a combinação de cores muito saturadas (tais como os vermelhos e os amarelos), pois na sua transição tende a ocorrer um alastramento de cores, sendo assim preferível utilizar tons pastéis e cores azuis. Por outro lado, as cores muito brilhantes não resultam muito bem em televisão, nomeadamente se forem utilizadas como fundos, sendo a cor branca a pior. Os gráficos em que se empreguem estas cores sofrem de distorções de arredondamento das suas arestas, conhecidas como efeito de *bloom* (Gawlinski, 2003). Sublinha-se, ainda, que nos ecrãs de tubos de raios catódicos e de LCD se devem também evitar padrões baseados em grelhas geométricas, com linhas finas claras e escuras, pois tal pode resultar numa distorção que origina movimentos e deslocações não pretendidos no ecrã, conhecidos como padrões de *moiré*.

Factor a considerar: **RESOLUÇÃO GRÁFICA + DISTÂNCIA DE VISUALIZAÇÃO**

Por outro lado, o efeito do entrelaçamento das linhas das imagens televisivas, que provoca um esbatimento dos detalhes gráficos (Gawlinski,

2003), associado à baixa resolução e ao facto dos ecrãs de televisão serem utilizados a uma distância de visualização de alguns metros (tipicamente 3 a 4 vezes a diagonal do ecrã), implica a utilização de tamanhos maiores nos elementos gráficos e caracteres que se colocam no ecrã. Este tipo de grafismo contrasta com o utilizado nas aplicações computacionais, nas quais é possível visualizar grandes estruturas de informação e oferecer ao utilizador múltiplas selecções (Eronen, 2004). Assim, os gráficos utilizados na televisão não devem ter nem muitos detalhes, nem linhas finas.

Por outro lado, os tipos de letra nunca devem ser “serifados” e menores do que 18 pontos. Uma dos tipos de letra mais adequados para utilização em ecrãs de televisão é o Tiresias Screenfont<sup>46</sup>, o qual foi adoptado pelo DVB (Digital Video Broadcasting) para as plataformas multimédia domésticas (MHP - Multimedia Home Platform), que vários fabricantes de televisão digital e de STBs utilizam como a sua plataforma standard de desenvolvimento.

**O tipo de letra Tiresias Screenfont é um dos mais adequados para utilização em televisão.**



#### POD 12

O tipo de letra deve ser sem serifa, com um tamanho, mínimo, de 18 pontos e as letras tratadas com *anti-aliasing*<sup>47</sup>. Uma das combinações de cores que oferece melhores resultados é a de letras brancas sobre fundos azuis. Os elementos gráficos não devem ter muito pormenor nem dimensões reduzidas.

#### 4.2.2.2 Dispositivos de interacção

O dispositivo de interacção mais familiar para o utilizador de um sistema de TV Interactiva é, sem dúvida, um telecomando, pois é este o dispositivo que o utilizador, enquanto telespectador, está habituado a utilizar. Porém este dispositivo tem diversas limitações, do ponto de vista da navegação, quando comparado com a flexibilidade de interacção associada ao vulgar rato existente nos computadores pessoais. Por outro lado, nas aplicações de TV Interactiva existe uma interacção tripartida, entre o utilizador, o telecomando e a interface do ecrã, assumindo o telecomando um papel fundamental na fruição da experiência interactiva.

**Segundo a Obercom (Ferreira, 2003a), 99,0% dos aparelhos de televisão em Portugal têm telecomando.**

Caso seja necessário utilizar um teclado é necessário que o mesmo seja de fácil utilização.

<sup>46</sup> [http://www.bitstream.com/font\\_rendering/products/dev\\_fonts/tiresias.html](http://www.bitstream.com/font_rendering/products/dev_fonts/tiresias.html)

<sup>47</sup> *Anti-aliasing* é um processo de suavização dos contornos de um elemento gráfico (imagem bitmap ou texto), que diminui o aspecto escadado que as transições, geralmente, apresentam.

Factor a considerar: **CORRESPONDÊNCIA DIRECTA ENTRE ECRÃ E TELECOMANDO**

Os utilizadores, quando usam o telecomando tentam encontrar uma correspondência entre as respectivas teclas e os ícones que vêem no ecrã (Gawlinski, 2003).



**POD 13**

Atendendo a este factor, por um lado, deve tentar-se evitar colocar no ecrã ícones com formas abstractas e, por outro, deve, se possível, garantir-se um paralelismo entre os ícones e as teclas do telecomando. Na impossibilidade de se poder ter o mesmo tipo de design entre os ícones e as teclas do telecomando, uma alternativa será garantir uma correspondência numérica entre estes dois tipos de elementos ou, ainda, uma sincronia espacial e cromática (de forma a que a disposição geométrica das teclas, no telecomando, seja coincidente com a dos respectivos ícones, no ecrã, e as cores utilizadas sejam as mesmas).

Por outro lado, no caso de se utilizar uma caixa de selecção que o utilizador tenha de mover, ao longo do ecrã, para escolher os diversos elementos presentes na interface, a acção desta deve ser suficientemente evidente, mudando, por exemplo, a cor ou o tamanho do objecto seleccionado.

Factor a considerar: **ERGONOMIA DOS DISPOSITIVOS DE INTERACÇÃO**

Apesar de não se tratar de um factor controlável do ponto de vista do design de interfaces, importa lembrar que o telecomando deve ser cuidadosamente escolhido de forma a, por um lado, poder ser operado apenas com uma mão e, por outro, ao movimento do dedo, entre as várias teclas, ser o mínimo possível.

No entanto, existe outra consideração, relativa à ergonomia do telecomando, que se relaciona igualmente com o design de interfaces. Trata-se do facto do número de teclas dever ser o mínimo possível, pois quanto mais teclas o utilizador tiver que operar, mais tempo terá que desviar os olhos do ecrã para se concentrar no telecomando. Este factor acarreta também um maior esforço cognitivo (Gawlinski, 2003), pois em regra, apontar e seleccionar itens com um telecomando consiste numa sequência de acções que requerem um planeamento e uma atenção muito maiores quando comparadas com as acções de apontar e “cliquear” associadas à manipulação de um rato.





#### **POD 14**

Como consequência, é aconselhável que o design de interacção entre em consideração com este factor, possibilitando que, em alternativa à utilização de teclas dedicadas, o utilizador possa realizar a maior parte das operações através de uma tecla multidireccional e de uma tecla de confirmação (vulgar tecla de *enter*). No estabelecimento de um protótipo funcional é frequente recorrer-se a telecomandos programáveis, os quais devem ser escolhidos em função destas considerações.

Factor a considerar: **FEEDBACK À INTERACÇÃO**

Uma vez que o telecomando é utilizado a uma distância considerável do televisor é possível que o utilizador possa ficar com dúvidas se as suas operações foram correctamente recebidas.



#### **POD 15**

É conveniente disponibilizar algum tipo de feedback que permita que o utilizador possa confirmar se as suas instruções foram correctamente recebidas. Uma possibilidade consiste em gerar, por cada tecla pressionada no telecomando, um feedback sonoro (que provenha dos altifalantes do televisor), embora prevendo sempre a possibilidade do utilizador poder desactivar esta opção caso a mesma se torne incomodativa. Outra alternativa, que é particularmente útil nos casos em que o tempo de resposta da aplicação seja maior do que um segundo (Gawlinski, 2003), baseia-se em gerar um feedback visual que permita que o utilizador não fique com a ideia que o seu comando não foi aceite ou que a aplicação bloqueou.

Factor a considerar: **POSSIBILIDADE DE RETROCESSO**

É normal que qualquer utilizador cometa erros de navegação quando utiliza o telecomando e que tal tenha um impacto negativo na sua predisposição para utilizar a aplicação.



#### **POD 16**

A aplicação deve disponibilizar, permanentemente, uma opção de “saída de emergência”, para que nos casos em que o utilizador escolha uma opção errada possa sair, imediatamente, dessa situação de erro

(retornando, por exemplo, para o menu principal) e, desta forma, sentir que tem uma maior liberdade para navegar na aplicação.

### 4.2.3 Importação e adaptação de princípios básicos de usabilidade, tradicionalmente, associados ao campo HCI

Genericamente, o design de interfaces é um processo que deve ser conduzido por um conjunto de regras e princípios básicos de orientação que, de certa forma, proliferam na literatura de HCI. São diversos os livros que abordam esta temática e que justificam serem consultados, tais como: *Designing the user interface* (Shneiderman, 1997), *Human-Computer Interaction* (Dix et al, 2004), *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* (Preece, Rogers e Sharp, 2002) e *Usability Engineering* (Nielsen, 1993). Um dos mais divulgados conjuntos de princípios de design de interfaces, para aplicações computacionais, é exactamente o descrito por este último autor, sendo constituído pela seguinte heurística de usabilidade (Nielsen, 1994):

1. VISIBILIDADE DO SISTEMA
2. CORRESPONDÊNCIA ENTRE O SISTEMA E O MUNDO REAL
3. LIBERDADE E CONTROLO DO SISTEMA PELO UTILIZADOR
4. CONSISTÊNCIA E STANDARDS
5. PREVENÇÃO DE ERROS
6. RECONHECIMENTO EM VEZ DE MEMORIZAÇÃO
7. FLEXIBILIDADE E EFICIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO
8. ESTÉTICA E DESIGN MINIMALISTA
9. AJUDA PARA RECONHECIMENTO, DIAGNÓSTICO E RECUPERAÇÃO DE ERROS
10. AJUDA E DOCUMENTAÇÃO

Parte desta heurística, desde que entre em consideração com as especificidades da televisão e do telespectador, enquanto utilizador, são igualmente aplicáveis ao design de interfaces de aplicações de TV Interactiva. Como tal, justifica-se aqui a sua análise, no sentido de se completar o conjunto de Princípios Orientadores de Design até aqui identificado.

Factor a considerar: **VISIBILIDADE DO SISTEMA**

Este factor defende que a aplicação deve fornecer feedback, dentro de um

tempo adequado, de forma a permitir que os utilizadores saibam sempre o que se está a passar, estando, desta forma, relacionada com o Princípio Orientador de Design - POD 15, referente ao feedback à interacção.

Factor a considerar: **CORRESPONDÊNCIA ENTRE O SISTEMA E O MUNDO REAL**

A correspondência entre os elementos de uma aplicação (ao nível gráfico e de interacção) e o ambiente que rodeia o utilizador garante uma melhor usabilidade do sistema. De certa forma, esta heurística está reflectida no Princípio Orientador de Design - POD 13, referente à expectativa de uma correspondência directa entre ecrã e telecomando, embora, pela sua natureza, dê origem a um novo POD.



**POD 17**

A aplicação deve utilizar uma linguagem próxima da do utilizador, com palavras, frases e conceitos não técnicos, mas sim familiares aos utilizadores. A informação deve, igualmente, aparecer de uma forma natural e lógica.

Factor a considerar: **LIBERDADE E CONTROLO DO SISTEMA PELO UTILIZADOR**

Esta heurística defende que a aplicação deve dispor, permanentemente, de uma opção de “saída de emergência”, nos casos em que o utilizador escolhe uma opção errada e quer, imediatamente, sair dessa situação de erro, estando já contemplada no Princípio Orientador de Design - POD 16, referente à possibilidade de retrocesso.

Factor a considerar: **CONSISTÊNCIA E STANDARDS**

Apesar de existirem situações nas quais a interface de uma aplicação deve, obrigatoriamente, ser diferente, como, por exemplo, quando o utilizador transita de uma secção para outra com funcionalidades completamente distintas, por outro lado é necessário que a interface seja consistente com as expectativas do utilizador. Esta recomendação sugere que, nos casos em que o utilizador se confronta com ícones, ou outros elementos da interface, que resultem no mesmo tipo de acção, estes tenham características gráficas idênticas. A título meramente exemplificativo, poder-se à referir que a simbologia associada à acção de “play” é um standard mundial, sendo assim consensual que, do ponto de vista da consistência, esta função se torna mais evidente se for representada com um ícone associado ao símbolo ► do que se for

representada com um outro associado, por exemplo, ao símbolo ♪. O serviço de teletexto, apesar de muito elementar, é um bom exemplo da importância da consistência ao nível da interação. De facto, o sucesso deste serviço deve-se, em grande parte, ao facto das suas diversas funcionalidades usarem todas o mesmo princípio de interação, não obrigando os utilizadores a passarem por um processo de aprendizagem quando transitam entre serviços de teletexto associados a diferentes canais de televisão (Gawlinski, 2003).

A não aplicação deste critério de consistência pode ser exemplificada pela tipologia de barras interactivas que existiam na solução portuguesa de TV Interactiva, liderada pela TV CABO. Nesta plataforma, as barras interactivas, desencadeadas através de um ícone presente no canto esquerdo do ecrã, serviam para suportarem ícones associados a diversas funções. No entanto, para além de uma barra genérica, cada canal de televisão tinha a sua própria barra com um grafismo próprio, tal como se pode verificar nas seguintes imagens (figura 5).



figura 5 – barra interactiva genérica versus barra associada ao canal SIC Notícias

Apesar das funcionalidades presentes em cada uma destas barras interactivas serem, na sua maioria, idênticas, estas não respeitavam uma coerência gráfica entre elas.

*“Estas barras aparecem em transparência sobre os canais e podem apresentar diferentes tipos de grafismo que, regra geral, permitem ao utilizador aceder a funcionalidades semelhantes.” TV Cabo (2003a: 12)..*



#### POD 18

A aplicação deve estar desenhada de forma a que o utilizador não seja confrontado com palavras, modelos de navegação ou ícones diferentes, que querem dizer a mesma coisa, devendo a consistência da interface ser devidamente planeada e testada.

Factor a considerar: **PREVENÇÃO DE ERROS**

Esta heurística defende que a aplicação deve ser desenhada de modo a minimizar as possibilidades de erro, estando já contemplada no Princípio Orientador de Design - POD 6, referente à Perturbação gerada pelas mensagens de erro.

Factor a considerar: **RECONHECIMENTO EM VEZ MEMORIZAÇÃO**

De forma a facilitar a navegação, o utilizador deve saber, constantemente, onde se encontra, de onde veio e o que pode fazer (quais as opções possíveis).



#### **POD 19**

O design de interacção deve permitir que o utilizador não seja forçado a ter que se lembrar de informação comum quando transita de secção. Sempre que seja apropriado, as instruções para utilizar o sistema devem estar visíveis ou facilmente acessíveis.

Factor a considerar: **FLEXIBILIDADE E EFICIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO**

Uma vez que a aplicação pode ser utilizada por pessoas com diferentes níveis de literacia tecnológica, a sua interface deve ser desenhada de forma a ser suficientemente flexível para se adequar a utilizadores pouco experientes e fornecer mecanismos de interacção que garantam uma utilização mais eficiente, quer por parte de quem vai ganhando experiência com a aplicação, quer por parte de utilizadores que tenham já experiência de utilização de aplicações similares.



#### **POD 20**

Partindo de uma interacção adequada a utilizadores sem experiência de utilização, uma forma de adaptar a aplicação para um público mais experimentado consiste em, por exemplo, disponibilizar alternativas de navegação baseadas em atalhos, ou outras formas de interacção mais imediatas, e em permitir a personalização de acções frequentes.

Factor a considerar: **ESTÉTICA E DESIGN MINIMALISTA**

Esta heurística defende que a interface não deve conter informação irrelevante ou raramente necessária, pois esta irá competir com a informação realmente relevante e diminuir-lhe-á a sua visibilidade. Este

factor está relacionado com o Princípio Orientador de Design - POD 5, referente à primazia ao programa de televisão e com o Princípio Orientador de Design - POD 10, referente à resolução gráfica / limitação da quantidade de informação.

Factor a considerar: **AJUDA PARA RECONHECIMENTO, DIAGNÓSTICO E RECUPERAÇÃO DE ERROS**

Esta heurística defende que as mensagens de erro devem: ser escritas numa linguagem simples (sem códigos); indicar o problema com precisão; e proporem, ao utilizador, uma solução para resolver o erro. O Princípio Orientador de Design - POD 6, referente à Perturbação gerada pelas mensagens de erro, já contempla esta heurística.

Factor a considerar: **AJUDA E DOCUMENTAÇÃO**

A consulta de um sistema de *help*, apesar de ajudar o utilizador, nem sempre é bem aceite por este, como tal é necessário simplificar ao máximo a sua utilização.



#### **POD 21**

A aplicação deve dispor de um sistema de *help* que seja contextualizado à tarefa, que o utilizador está a tentar fazer, e que liste, de forma abreviada, os passos necessários para a executar.

### **4.3 Síntese de capítulo**

A primeira parte deste capítulo evidenciou, por um lado, a importância da análise do utilizador no processo de design e, por outro, as vantagens do seu envolvimento desde a fase inicial das primeiras ideias de conceptualização da aplicação. Genericamente, o design centrado no utilizador torna-se essencial na medida em que a aplicação deve ser desenvolvida de forma a ser adequada aos requisitos dos utilizadores, não impondo que sejam estes a adaptarem-se às suas funcionalidades. O facto dos utilizadores serem, continuamente, encarados como parceiros do processo de desenvolvimento da aplicação (numa lógica de avaliação formativa) permite uma identificação atempada de estratégias incorrectas e uma compreensão mais aprofundada do problema que se pretende resolver, tal como se veio a verificar durante a fase de conceptualização e desenvolvimento do protótipo (consultar os capítulos 6 – “Conceptualização da aplicação” e 7 – “O protótipo 2BEON”).

Foi igualmente evidenciado que o processo de design centrado no utilizador contempla um ciclo de quatro actividades, nomeadamente ao nível da especificação do contexto de utilização; da especificação dos requisitos funcionais e do utilizador; da produção de soluções para o design; e da avaliação do design em função dos requisitos do utilizador. Estas etapas foram seguidas no processo de conceptualização da aplicação de TV Interactiva e de implementação do correspondente protótipo 2BEON, sendo descritas ao longo deste documento e referenciadas nas subsecções 4.1.1.1 a 4.1.1.4.

O conjunto de Princípios Orientados de Design, apresentado na secção 4.2, expõe uma conjugação de linhas orientadoras específicas para o desenho de aplicações de Televisão Interactiva. Estes princípios, que actualmente são corroborados por literatura recente sobre design de interfaces para TV Interactiva, foram sendo afinados ao longo do desenvolvimento iterativo efectuado e entram em consideração com diversos factores. Neste contexto, os aspectos comportamentais do telespectador, os factores técnicos relacionados com o terminal gráfico (televisor) e com o dispositivo de interacção (telecomando) e alguns princípios básicos de usabilidade (tradicionalmente associados ao campo HCI) constituíram a base para a elaboração dos referidos PODs.

## 5 Caracterização e estado da arte do panorama da TV Interactiva

*“Interactive TV, also referred to as iTV, combines the appeal and mass audience of traditional TV with the interactive features such as those currently available on the Web and offers new possibilities for the viewer, who can directly access relevant information and other services being just ‘one-click’ away.” Lekakos (2001: 2).*

### 5.1 Caracterização da TV Interactiva

A televisão interactiva tem sido, ao longo do tempo, alvo de diversas definições. Uma das ideias mais frequentes é a de que esta forma de televisão dá a possibilidade ao telespectador de interferir no conteúdo televisivo. Na realidade, uma das primeiras “formas” de televisão interactiva baseava-se numa simulação deste tipo de interacção e data dos primórdios da televisão. Este “formato” de televisão interactiva foi experimentado no programa *Winky Dink and You* e difundido pela estação televisiva americana CBS entre 1953 e 1957. Tratava-se de um programa infantil que pretendia ultrapassar as barreiras da relação passiva, entre estação de televisão e telespectador, sugerindo às crianças que ajudassem o personagem principal do programa. A dinâmica do programa centrava-se na utilização de folhas transparentes, colocadas sobre o ecrã do televisor, nas quais as crianças, quando solicitadas pelo apresentador, tinham, por exemplo, que desenhar uma ponte, para ajudar o personagem animado (*Winky Dink*) a atravessar um rio, ou desenhar um pára-quedas, para o impedir de cair no chão. Apesar da artificialidade desta interactividade, pelo menos do ponto de vista das crianças havia a noção de que o destino da personagem *Winky Dink* estava nas suas mãos (Gawlinski, 2003).

Porém, a interacção real do telespectador com programas e conteúdos televisivos tem vindo a ser possível por diferentes formas, sendo que o telefone tem tido um papel determinante neste campo. Na realidade, uma simples chamada telefónica, efectuada por um telespectador para um programa em directo<sup>48</sup>, pode originar uma alteração do conteúdo televisivo e, desta forma, poder-se-á considerá-la como um evento no domínio da TV Interactiva. Antigos programas como o “Você decide”, nos quais os

---

<sup>48</sup> Este tipo de telefonemas é frequentemente utilizado para os telespectadores poderem transmitirem a sua opinião num debate televisivo, para ajudarem um concorrente num concurso televisivo ou para falarem com alguém conhecido que está presente no estúdio.



telespectadores podiam telefonar para votar no fim que pretendiam que uma determinada história de ficção seguisse (Bernardo, 2002), são também exemplos da utilização do telefone para a interacção com conteúdos televisivos. Por outro lado, programas televisivos baseados em jogos como o “Hugo”, nos quais o telespectador podia interagir com um personagem virtual através das teclas do telefone<sup>49</sup>, também constituem exemplos desta forma básica, contudo eficaz, de interacção. Mais recentemente, a utilização de SMS com o propósito de votar em concursos televisivos, como por exemplo os *Reality Shows*, também possibilita modificar a narrativa de um programa televisivo. Importa, ainda, realçar a existência de programas televisivos que recorrem a este meio comunicacional para realizarem sondagens de opinião sobre temas em debate.

O tipo de interacção referido torna-se, do ponto de vista técnico e da produção de conteúdos, muito mais complexo de implementar quando se pretende possibilitar, telespectador a telespectador, uma alteração individual da narrativa de programas em diferido<sup>50</sup>. Enquanto nos exemplos anteriormente referidos, a alteração do conteúdo televisivo, provocada por um telespectador, reflecte-se na normal difusão televisiva, sendo visível por todos os restantes telespectadores, uma intervenção direccionada a apenas o telespectador que interage obriga a um direccionamento individualizado da emissão ou a um esquema de difusão de multicanais<sup>51</sup>.

No contexto referido, uma possível e abrangente definição consiste em considerar a **televisão interactiva** como qualquer **solução que permita que o telespectador e os produtores do canal, programa ou serviço de televisão consigam estabelecer um diálogo**. Esse diálogo deve transportar os telespectadores para além da tradicional experiência

---

<sup>49</sup> Esta possibilidade decorre da sinalização por tons associada a cada uma das teclas do telefone (DTMF - *Dual Tone Multi Frequency*) que permite comandar, à distância, descodificadores de DTMF que, neste caso, controlavam a acção do Hugo - um jogador virtual num típico jogo de computador.

<sup>50</sup> Note-se, no entanto, que a selecção de câmaras em programas em directo, como por exemplo num jogo de futebol (que permite seguir um determinado jogador ou ver perspectivas diferentes daquela que o realizador colocou no “ar”), é um tipo de interacção relativamente fácil de implementar. De facto, basta ter um canal de televisão dedicado à transmissão da imagem de cada uma das câmaras, para que o telespectador possa seleccionar/sintonizar, manualmente ou através de uma interface apropriada, o canal que está a transmitir a imagem da câmara que ele pretende. Como já abordado na secção 2.3, a eficiência espectral, associada à transmissão digital de televisão, tem aqui um papel preponderante, facilitando a implementação deste tipo de serviços.

<sup>51</sup> Importa sublinhar que já foram realizadas algumas experiências nesta área, como, por exemplo, nos programas da BBC *Walking with the Beasts*, *Pyramid Challenge* e *Life of Mammals* (Gawlinski, 2003).

passiva, de ver televisão, e permitir-lhes realizar selecções e acções, mesmo que estas sejam tão simples como telefonar para o estúdio ou desenhar uma imagem no ecrã do televisor (Gawlinski, 2003).

No entanto, apesar da possibilidade de interagir com o conteúdo televisivo constituir um dos expoentes máximos da televisão interactiva esta não se confina a este tipo de interacção. Por outro lado, a evolução técnica e as possibilidades crescentes que a televisão interactiva tem apresentado contribuem, igualmente, para a existência de inúmeros serviços e, correspondentemente, a diversas opiniões e definições sobre este meio tecnológico.

De uma forma pragmática, pode, então, considerar-se que **a televisão Interactiva concretiza-se em aplicações tecnológicas nas quais a televisão é utilizada como terminal interactivo para disponibilizar diversos serviços**, tais como: Vídeo a Pedido, Tele-compras, Guias de Programação Electrónicos, Jogos (autónomos e em rede), acesso a informação (numa base idêntica à da Internet), Tele-votação, Tele-banco e aplicações de comunicação.

*“In its most basic form, [ITV] refers to the ability to interact with the TV set, and, consequently, the ability to access a range of services. Applications that use the cable system to provide services to the TV set are considered interactive TV services. Those services that enhance content by allowing viewers access to additional content – data or video – are classified as enhanced TV services.” CRTC (2002: 3)<sup>52</sup>.*

### **5.1.1 Para uma taxinomia das soluções de televisão interactiva**

O vasto leque de soluções e serviços que se podem enquadrar no domínio da televisão interactiva abriu a possibilidade para o aparecimento de diversas definições e categorizações de sistemas e serviços de TV Interactiva (Quico, 2003a). Julga-se, portanto, oportuno sistematizar aqui uma possível taxinomia sobre televisão interactiva que se pretende coerente ao longo deste documento. Para tal, optou-se por apresentar dois géneros de categorização dos vários tipos de televisão interactiva: um em função da perspectiva e experiência interactiva por parte do telespectador (independentemente da infra-estrutura tecnológica que suporta as diversas soluções apresentadas) e outra em função da inerente perspectiva tecnológica.

---

<sup>52</sup> *Canadian Radio-television and Telecommunications Commission*

### 5.1.1.1 Abordagem na perspectiva do utilizador

#### CATEGORIZAÇÃO SEGUNDO O CRTC

Segundo a definição do CRTC, e apesar da TV Interactiva compreender um largo espectro de aplicações e de serviços, uma possível classificação, válida em 2002, baseava-se nas seguintes categorias de aplicações<sup>53</sup>:

- Aplicações de televisão melhorada (*Enhanced broadcasting Applications*);
- Aplicações de controlo de conteúdos (*Content control Applications and services*) que ajudam na visualização de programação, tais como vídeo a pedido (VoD), gravadores de vídeo pessoais (PVRs) e Guias de programação electrónicos (EPG);
- Aplicações para acesso a serviços suportados pela Internet, tais como consulta de páginas Web, e-mail, salas de *chat*, etc.

Quanto às categorias de serviços, e independentemente das tecnologias que os suportam, o CRTC (2002) propõe a seguinte classificação:

- Serviços de programação melhorada, que podem incluir
  - Texto, gráficos e imagens estáticas com informação adicional relacionada com o programa televisivo;
  - Conteúdo Web activado por *triggers*;
  - Vídeo e áudio adicional;
  - Visualização personalizada, tal como: selecção de câmaras e escolha de narrativas.
- Serviços não tradicionais e independentes
  - Portais de TV que aglomeram um conjunto de conteúdos Internet;
  - Canais virtuais – serviços que são visualizados de forma similar a programas de televisão distribuídos em canais de televisão normais, mas que se distinguem destes pelo formato do seu conteúdo. Muitos destes serviços são baseados em texto, imagens ou gráficos e, em casos específicos, áudio e vídeo, sendo um exemplo os Guias de Programação Electrónicos;
  - Jogos interactivos (autónomos ou em rede).
- Serviços Internet suportados na televisão
  - Acesso a páginas Web e a diversos serviços de comunicação.

---

<sup>53</sup> As aplicações aqui referidas aparecem descritas nas próximas páginas (137 a 141).

## CATEGORIZAÇÃO SEGUNDO GAWLINSKI

A abordagem efectuada por Gawlinski<sup>54</sup> (2003), para além de mais actual, sistematiza de uma forma mais correcta a categorização anterior e, como tal, é a adoptada ao longo deste trabalho.

Segundo Gawlinski os diferentes tipos de televisão interactiva são os seguintes:

- Guias de Programação Electrónicos (EPGs);
- Serviços do tipo teletexto;
- *Walled Gardens*;
- Internet na televisão;
- Televisão melhorada (*Enhanced TV*);
- Vídeo a pedido (VoD) e Vídeo quase a pedido (NVod);
- Gravadores de vídeo digitais ou Personal Video Recorders (PVRs).

### EPG – Guias de Programação Electrónicos



figura 6 – exemplo do EPG da plataforma Espanhola Digital+



figura 7 – exemplo do EPG da plataforma de TV digital da TV Cabo

Um EPG ou *Electronic Program Guide* tem como função principal informar os telespectadores, utilizadores de um sistema de TV Interactiva, sobre o que podem ver na televisão, substituindo as fontes tradicionais como o jornal ou as revistas dedicadas à programação televisiva. Este tipo de serviço é especialmente útil quando o telespectador se confronta com uma oferta muito diversificada constituída por dezenas ou mesmo centenas de canais televisivos. A informação pode ser apresentada de várias formas, sendo que os EPG mais simples se limitam a fornecer uma listagem dos programas existentes por canal (e respectivas horas de inicio), enquanto que nos mais complexos é possível procurar programas por género e por actores. Alguns EPGs fornecem funcionalidades adicionais, tais como: activação de alarmes (que permitem lembrar o utilizador que um determinado programa, que este seleccionou, vai começar noutra canal); apresentação de informação adicional sobre os programas, baseada em texto, imagens e mesmo vídeo; possibilidade do utilizador seleccionar o programa que quer ver directamente a partir de uma grelha de canais; e recomendação automática, baseada no perfil de utilização do telespectador, de programas potencialmente relevantes.

Outra funcionalidade frequente, existente mesmo nos receptores de televisão digital (por cabo ou satélite), consiste em exibir pequenas caixas

<sup>54</sup> Mark Gawlinski tem vários anos de experiência de desenvolvimento de serviços de televisão interactiva para estações televisivas e operadores. Entre os vários cargos, que tem desempenhado, salienta-se a direcção do departamento de desenvolvimento de produção e inovação da BBC. É autor do livro *Interactive Television Production*.

de informação, sempre que se muda de canal, nas quais é disponibilizada uma breve nota sobre o programa que está a passar e sobre o próximo programa.

### Serviços do tipo teletexto

Existem diversos sistemas de televisão interactiva que permitem oferecer aos seus utilizadores serviços de informação que têm uma certa analogia com o teletexto clássico<sup>55</sup>, nomeadamente ao nível do seu esquema de navegação. Neste serviços a selecção de páginas efectua-se através, quer das teclas coloridas do telecomando que, dependendo da página em que o utilizador está, geram transições diferentes, quer da selecção do número da página através das teclas numeradas do telecomando.

No entanto, a grande diferença é que nos sistemas de televisão interactiva, o serviço de teletexto digital é bastante melhorado pois pode incorporar imagens, estáticas e animadas, e recorrer a informação disponibilizada com milhares de cores.

### Walled Gardens

Um *Walled Garden* pode ser visto como uma oferta de informação organizada, controlada e, também, fechada, pois o utilizador apenas pode navegar entre os conteúdos ou serviços disponibilizados (jogos, portais de informação, acesso ao e-mail, acesso ao Tele-banco e a Tele-compras) e não livremente como na Web. As fontes dessa informação podem ser provenientes de diversos fornecedores de conteúdos interactivos, sendo que a sua apresentação obedece a um mesmo tipo de formatação gráfica e princípio de navegação. O objectivo dos *Walled Gardens* é, assim, fornecer ao utilizador um ambiente controlado (em termos de conteúdos e serviços disponibilizados) e cuja forma de utilização seja fácil de aprender.

### Internet na televisão

A possibilidade de ter acesso à Internet através do televisor permite aos utilizadores das respectivas plataformas de televisão interactiva aceder às inúmeras páginas Web e serviços de comunicação já existentes. A estratégia que, do ponto de vista comercial, tem suportado esta funcionalidade baseia-se na hipotética possibilidade do utilizador poder beneficiar de todas as vantagens associadas a um computador pessoal



figura 8 – exemplo do serviço de teletexto digital da BBC



figura 9 – exemplo de um serviço Walled Garden (produzido pela Cablevision)

<sup>55</sup> Entende-se por teletexto clássico o serviço associado a inúmeros canais analógicos de televisão que se pauta por ser constituído apenas por texto e gráficos rudimentares de muito baixa resolução.



figura 10 – exemplo de uma página Web normal visionada na TV

com acesso à Internet, mas com um custo muito mais reduzido e na comodidade da sua sala de estar.

Contudo, na prática, e como já referido na subsecção 4.2.2.1, devido à limitação da resolução gráfica dos televisores, não é possível ver de uma forma aceitável as páginas Web normais (desenhadas para serem vistas em ecrãs de computadores). Acresce ainda o facto de algumas destas páginas, ou partes das mesmas, não serem sequer visíveis se as mesmas recorrerem a determinados *plug-ins* com os quais as STBs não sejam compatíveis. Por outro lado, o esquema de navegação da maior parte das páginas, correctamente adequado à interacção com um rato, não é ajustado à interacção com um telecomando (Matos, 2004).

Aparentemente, será pelos problemas apontados que o acesso à Web através do televisor não tem captado muitos interessados. Existiram, inclusivamente, alguns desenvolvimentos ao nível de consolas de jogos que permitiam este tipo de acesso e que não tiveram muito sucesso. Foi este o caso da consola *Dreamcast*, que permitia ter acesso à Internet, através do televisor, mas cujo desenvolvimento foi abandonado em 2001 (Gawlinski, 2003). A plataforma WebTV (uma das maiores a fornecer acesso à Web no televisor), actualmente com o nome MSNTV, tem sido alvo de diversas acções de lançamento nos EUA com o intuito, fracassado, de obter um mercado significativo (Gawlinski, 2003).

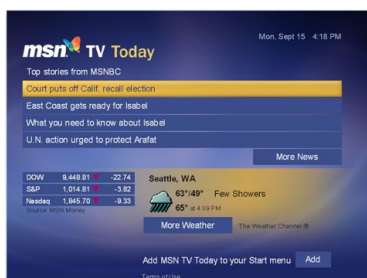


figura 11 – exemplo de uma página Web especialmente desenhada para TV (MSNTV)

A solução para a resolução dos problemas identificados implica que as empresas detentoras de conteúdos, e os produtores das respectivas páginas Web, desenhem uma versão específica para ser correctamente visualizada num televisor<sup>56</sup>. No entanto, e exceptuando casos pontuais, a procura por este serviço não tem justificado este esforço adicional por parte do sector empresarial.

No caso concreto dos serviços de comunicação, suportados pela Internet, importa sublinhar que é possível criar novas interfaces, ou redesenhar as existentes, de forma a que os mesmos possam ser facilmente utilizados na televisão. Tecnicamente, é ainda possível implementar serviços de comunicação que se baseiem no protocolo TCP/IP, que garante o transporte de informação na Internet.

<sup>56</sup> Uma alternativa interessante consiste em manter a visualização de cada um dos meios (televisão e Web) nos respectivos terminais (televisor e computador pessoal) mas de forma sincronizada. Existem algumas experiências neste domínio, as quais permitem que o telespectador assista a um determinado programa no seu televisor e num computador pessoal, que esteja ao seu lado, possa aceder a conteúdos Web correlacionados com o que está a passar na televisão (Krause, 2003).

## Enhanced TV - Televisão melhorada

De todos os tipos de TV Interactiva até agora referidos, este é aquele em que se identifica um maior grau de convergência entre televisão e Internet e que tem o nome genérico de *Enhanced TV*. Trata-se de uma solução que permite que o utilizador possa visualizar informação adicional correlacionada com o programa televisivo que está a ver. A existência desta informação é, geralmente, assinalada por um alerta no ecrã do televisor, normalmente através de um ícone que sugere interacção. Este alerta é desencadeado pelo produtor do serviço de televisão melhorada e permite, assim, avisar o utilizador que, caso prima uma tecla específica no telecomando, pode visualizar informação adicional correspondente ao programa televisivo. Esta informação pode, por exemplo, basear-se em dados sobre um tema abordado num documentário, em estatísticas sobre um jogo de futebol ou em detalhes relativos a um anúncio publicitário interactivo. É, ainda, possível que o aparecimento do ícone remeta o utilizador para uma página, ou faça aparecer uma interface em *overlay* gráfico, onde este possa votar num concurso ou numa qualquer sondagem televisiva (Tavares, 2004). Tecnicamente, este alerta é implementado através do conceito de *trigger* (Damásio, Quico e Ferreira, 2004) ou *crossed TV link* (trata-se de um pequeno bloco de informação que a STB descodifica<sup>57</sup> e que, neste caso, lhe indica qual a página Web ou informação a carregar e a exibir no televisor).

A sincronização destes alertas com o conteúdo televisivo é uma tarefa exigente do ponto de vista da produção: por um lado, exige uma correcta articulação entre os produtores de conteúdos (produtor de televisão e entidade que acrescenta a informação adicional – seja esta baseada num formato Web ou noutra formato mais adequado à plataforma em causa); por outro lado, se o programa televisivo “a melhorar” for em directo (como um jogo de futebol ou um concurso televisivo), a inserção dos *crossed TV links* (também denominados *triggers*) tem que ser feita em tempo real, acrescentando um esforço adicional ao nível da realização.

Note-se que a comutação de fontes de vídeo (ver nota de rodapé nº 50 pág.134), tal como a selecção de câmaras em programas em directo (jogos de futebol, provas de Fórmula 1 ou concursos do tipo *Big Brother*) pode



figura 12 – exemplo de *Enhanced TV* em layout embestado (Sky Digital)



figura 13 – exemplo de ícone com convite à interactividade (Sky Digital)



figura 14 – exemplo de *Enhanced TV* em layout sobreposto (Sky Digital)

<sup>57</sup> Este pequeno bloco de informação pode ser transmitido de diversas formas. Nas soluções de TV Interactiva em que a transmissão dos canais de televisão é feita analogicamente, esta informação pode ser transmitida no intervalo de varrimento vertical (VBI – *Vertical Blanking Interval*) no qual é também transmitida a informação do normal serviço de teletexto (Driscoll, 1999). Nos casos em que a transmissão dos canais de televisão é digital (utilizando como standard de compressão o MPEG-2 ou MPEG-4), esta informação pode ser transmitida num “espaço” dedicado à comunicação deste tipo de dados (Gawlinski, 2003).



ser enquadrada nesta categoria de serviços de televisão melhorada (Gawlinski, 2003).

### Vídeo a pedido (VoD) e Vídeo quase a pedido (NVoD)

Um serviço de vídeo a pedido deve permitir, tal como o seu nome sugere, que os seus utilizadores possam, a qualquer hora, seleccionar um filme (de uma oferta que se pretende alargada) e vê-lo com total controlo, ou seja, poderem parar a imagem, avançar ou recuar como se estivessem a controlar um leitor de DVD directamente ligado ao seu televisor. No limite trata-se de possibilitar ao utilizador ver o que quer, quando quer e como quer.



figura 15 – exemplo de uma interface de VoD (iControl)



figura 16 – exemplo de selecção de VoD (SeaChange)



figura 17 – serviço de NVoD (da TV Cabo)

Tecnicamente, a implementação deste tipo de serviço é bastante exigente, nomeadamente se o operador pretender oferecer uma grande diversidade de filmes, com boa qualidade, a um número elevado de clientes. Para além de ser necessário garantir uma ligação de banda larga, entre cada um dos clientes e o servidor onde os filmes estão armazenados, é necessário que este último seja capaz de atender a milhares de solicitações em simultâneo.

O serviço de *Near Video on Demand* (Vídeo quase a pedido) tem, por sua vez, uma implementação tecnicamente muito menos exigente. Neste tipo de serviço os utilizadores não podem escolher o momento exacto em que pretendem ver o filme, tendo que se cingir aos horários preestabelecidos.

No NVoD o que os operadores fazem é repetir, de forma desfasada no tempo, cópias do mesmo filme em diferentes canais de televisão. Desta forma o intervalo que medeia entre a exibição de cada uma das cópias é função da duração total do filme e do número de canais a ele atribuídos<sup>58</sup>.

Note-se que, no caso deste serviço, não é necessário uma ligação de banda larga, individual, entre o servidor e cada um dos clientes da rede. Os referidos canais são difundidos para todos os clientes sendo, apenas, necessário implementar um sistema de acesso condicionado, de forma a assegurar que apenas podem ver o filme escolhido os utilizadores que pagam.

Em Portugal o operador TV Cabo fornece este tipo de serviço de NVoD, embora o denomine, incorrectamente, de *Video on Demand*.

<sup>58</sup> No caso de um filme com uma duração de 120 minutos, se lhe forem atribuídos 4 canais, o intervalo entre cada cópia será de 30 minutos. Se forem atribuídos 6 canais o intervalo reduz-se para 20 minutos.



### Gravadores de vídeo pessoais ou Personal Video Recorders (PVRs)

Estes equipamentos<sup>59</sup>, baseados em gravadores de vídeo com disco duro, permitem fornecer diversas funcionalidades que se tornam relevantes num contexto de televisão interactiva.

Através da utilização de um PVR, o utilizador pode “criar” uma programação televisiva personalizada. Para tal, este pode programar, através do EPG associado, o que quer gravar de diversas formas: indicando o nome de um filme ou de uma série (podendo optar, neste caso, por gravar só o próximo episódio ou todos os futuros episódios – independentemente do canal televisivo em que estes sejam transmitidos); indicando o nome de um actor ou um género de filme (neste caso o PVR gravará todos os filmes nos quais o respectivo actor apareça ou todos os filmes que, por exemplo, se enquadrem no género romance); ou programando o PVR para, por exemplo, gravar todos os programas desportivos que contenham abordagens à pratica da vela.

Uma outra funcionalidade que se tem tentado implementar neste tipo de equipamentos baseia-se num software que monitoriza o consumo televisivo do utilizador em relação aos programas gravados. Em função desse consumo, o software vai criando um perfil do utilizador, o que lhe permite passar a gravar, ou a descartar, automaticamente determinados programas.

Outra das funcionalidades bastante apreciadas consiste na possibilidade de poder deslocar no tempo o visionamento de um programa (Gawlinski, 2003). Isto permite que o utilizador possa “parar” um programa difundido em directo para, por exemplo, atender o telefone, e que a seguir o possa continuar a ver no exacto momento em que o “parou”. Note-se que uma das áreas que pode beneficiar com a facilidade de “congelar” um programa em directo é a da publicidade interactiva. Desta forma, o utilizador pode, por exemplo, transitar para um site relativo a um anúncio interactivo e, quando voltar para a televisão, retomar o visionamento linear da programação, não perdendo um segundo do conteúdo televisivo (nomeadamente dos anúncios que se seguem). No entanto, no que diz respeito ao visionamento de programas já gravados, os publicitários têm, geralmente, receio do reverso da medalha, ou seja, temem que os utilizadores destes equipamentos “saltem” os intervalos publicitários.

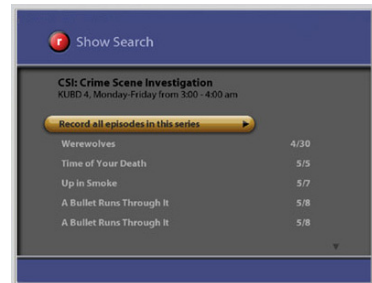


figura 18 – exemplo da programação de uma série televisiva (PVR da ReplayTV)



figura 19 – exemplo da listagem de programas gravados (PVR da TiVO)

<sup>59</sup> A Replay TV (<http://www.replaytv.com/>) e a Philips (com o seu produto TiVO - <http://www.tivo.com/0.0.asp>) são as empresas que mais têm investido neste tipo de equipamento.

### 5.1.1.2 Abordagem tecnológica

A nível tecnológico, as actuais soluções comerciais, passíveis de se enquadrarem no conceito de televisão interactiva, podem-se classificar em três grandes grupos. Estes, por sua vez, provêm do tipo de convergência verificada entre a televisão e o mundo das telecomunicações e da informática. Esta descrição não pretende ser exaustiva, mas sim sintetizar as soluções actualmente existentes.

#### PC no TV

Este agrupamento de sistemas de televisão interactiva deriva da introdução de capacidades computacionais no televisor, sendo que este é assumido como o terminal gráfico com o utilizador.

As capacidades computacionais e de telecomunicações são acrescidas ao televisor através de uma STB<sup>60</sup>, sendo possível classificar estes equipamentos em três grupos principais (Abreu e Silva, 2000): *Internet Based*, *Digital TV Based* e *Personal Video Recorder*.

#### STB INTERNET BASED

Este tipo de STB permite acrescentar ao televisor facilidades interactivas baseadas em serviços da Internet, tais como “navegar” na Web e utilizar o correio electrónico. Por outro lado, fornece a possibilidade de aceder a páginas com informação mais detalhada sobre a programação, ver televisão e navegar simultaneamente na Web, aceder a Guias de Programação Electrónicos e, num contexto de *Enhanced TV*, ligar um programa televisivo a páginas Web especificamente relacionadas com o programa em causa (Abreu e Branco, 1999).

Pode considerar-se que as STBs inerentes à recente solução de IPTV (televisão sobre o protocolo da Internet - já referida na secção 2.3) enquadram-se também nesta categoria. Contudo, importa lembrar que a IPTV é uma solução que permite a distribuição de televisão e o fornecimento de serviços interactivos, recorrendo ao protocolo IP sobre redes de dados. Não se trata de enviar televisão através de uma rede de difusão, seja ela analógica ou digital (via terrestre, satélite ou cabo), e

---

<sup>60</sup> A designação deste equipamento deve-se, por razões históricas, à sua colocação física por cima do televisor, denominando-se, assim, genericamente por *Set-Top-Box* (STB). É relevante salientar que as STBs iniciais nada tinham a ver com serviços interactivos, pois destinavam-se essencialmente a permitir receber canais codificados ou outros canais que não eram passíveis de serem sintonizados com o sintonizador existente nos televisores. Ainda hoje em dia se utilizam STBs para este tipo de finalidades, bem como para receber emissões de televisão digital via terrestre, satélite ou cabo (Driscoll, 1999).

completá-la com serviços interactivos provenientes da Internet, mas sim de rentabilizar as infra-estruturas dos tradicionais operadores de telecomunicações, nomeadamente os acessos de banda larga, sobre a normal rede telefónica, que a tecnologia ADSL veio permitir.

São vários os operadores de telecomunicações que têm investido nesta tecnologia, mas um dos que se destaca é o operador holandês KPN<sup>61</sup>. A Holanda é o país europeu com a maior penetração de banda larga (quase 70% das casas tem acessos à Internet de banda larga) e a KPN foi um dos primeiros operadores a lançar o serviço de IPTV (Andrade, 2006). Este serviço, com o nome *Mine* e que custa mensalmente perto de 20 euros, permite o acesso a 60 canais de televisão, 70 estações de rádio e 500 filmes em sistema de VoD (a 3 euros cada). Disponibiliza, ainda, um EPG, acesso à programação dos últimos 10 dias e a possibilidade de gravar até 100 horas de programação. Justifica-se ainda referir que a KPN, ao lançar o seu serviço, anunciou que uma das aplicações chave (*Peer TV*) será baseada na possibilidade de cada utilizador poder explorar o seu próprio canal, no qual poderá partilhar, com outros telespectadores, os seus vídeos e outro tipo de conteúdos (numa base idêntica ao que actualmente é possível na Internet com o serviço de vídeo do Google<sup>62</sup> ou com o serviço *YouTube*<sup>63</sup>.

#### STB DIGITAL TV BASED

Contrariamente às *STB Internet Based*, nas quais os conteúdos interactivos disponibilizados são totalmente oriundos da Internet, estas STB recebem dados, através de redes digitais de televisão, que, na maior parte dos casos, são armazenados localmente e transformados nas respectivas páginas de informação<sup>64</sup>. Por outro lado, em vez de serem baseadas no sistema aberto da Internet, estas STBs recorrem a soluções proprietárias de software (ao nível de Sistemas Operativos, *Middleware* e

---

<sup>61</sup> Em Portugal o operador Clix também já disponibiliza um serviço de IPTV (para mais informação consultar, na secção “5.2 - Síntese histórica”, a subsecção “A situação portuguesa – TV Cabo e Clix”).

<sup>62</sup> <http://video.google.com>

<sup>63</sup> <http://www.youtube.com>

<sup>64</sup> O armazenamento local de informação permite implementar serviços “pseudo-interactivos” recorrendo a infraestruturas de rede uni-direccionais e, portanto, sem canal de retorno (consequentemente de implementação tecnológica mais facilitada). Na realidade, o que o produtor destes serviços faz é perspectivar qual será a informação relevante para o utilizador, em função do conteúdo televisivo que será complementado ou em função dos serviços de informação que quer disponibilizar. Por sua vez, esta informação ao ser pré-armazenada na STB do utilizador permite que este disfrute de uma experiência que, do seu ponto de vista, é interactiva, embora, na realidade, não haja nenhum tipo de fluxo de informação entre utilizador e estação televisiva e/ou provedor de conteúdos.

APIs - *Advanced Programming Interface*) o que torna os seus conteúdos não universais<sup>65</sup>. Frequentemente, os serviços do tipo *Walled Garden* são implementados em plataformas de televisão interactiva que recorrem a este tipo de STB<sup>66</sup>.

Das várias soluções existentes, a *Open TV* (utilizada, por exemplo, nas STBs da *BSkyB - British Sky Broadcasting Group plc*, no Reino Unido e da *Via Digital*, em Espanha) e a *MediaHighway* (utilizada no *Canal +* e *Canal Satellite* em França) são algumas das mais divulgadas.

#### PERSONAL VIDEO RECORDER

A topologia de funcionamento deste tipo de equipamento afasta-se do das STBs anteriormente referidas, na medida em que este se baseia essencialmente na gravação não linear, em formato digital, de programas televisivos.

Importa, contudo, sublinhar que uma vez que as funcionalidades destes gravadores (ver página 142) são importantes num contexto de televisão interactiva, passou a ser frequente que estas apareçam integradas em qualquer um dos tipos de STBs anteriormente referidos. Por outro lado, é também frequente a integração destas funcionalidades em receptores digitais de satélite e mesmo em televisores (que têm um disco duro integrado).

#### TV no PC

Este tipo de solução de televisão interactiva é baseado na introdução de capacidades televisivas no computador. As tecnologias que asseguram este tipo de solução não são recentes. De facto, é possível ver televisão num computador pessoal, quer pela instalação de placas de televisão (com sintonizador) que permitem ver televisão no respectivo ecrã<sup>67</sup>, quer através da transmissão de vídeo na Internet em formato de *streaming*<sup>68</sup>. O *streaming* de vídeo, mesmo sujeito à má qualidade que as redes de banda

---

<sup>65</sup> A existência e o cumprimento de um standard como o MHP (Multimédia Home Platform), definido pelo consórcio DVB (Digital Video Broadcasting), torna-se fundamental como forma de garantir a interoperabilidade entre aplicações, redes de distribuição e STBs (consultar a subsecção "5.3.1 - Plataformas de TV Interactiva e *Middleware*").

<sup>66</sup> Sobre as diversas plataformas tecnológicas de TV Interactiva consultar, igualmente, a subsecção 5.3.1.

<sup>67</sup> A plataforma *Windows Media Center* da Microsoft é um exemplo claro desta forma de integração.

<sup>68</sup> Trata-se de uma tecnologia que permite visualizar vídeos na Internet sem que os mesmos tenham sido totalmente descarregados para o computador do utilizador. As empresas que disponibilizam as soluções de *streaming* mais difundidas no mercado são a Real Networks (<http://www.realnetworks.com/>) e a Microsoft (<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/default.mspx>).

estreita têm imposto, tem sido um dos serviços da Internet que mais tem proliferado. A razão para tal prende-se, possivelmente, com a superior capacidade comunicacional que o áudio e o vídeo, mesmo que de baixa qualidade, têm sobre o texto e a imagem estática e pela crescente disponibilização de servidores públicos que suportam, a pedido, o fornecimento de uma quantidade abissal de vídeos.

Contudo, as soluções que permitem aumentar a taxa de transmissão de dados na rede telefónica (nomeadamente a tecnologia ADSL) e que rentabilizam a largura de banda disponível nas redes de televisão por cabo (*cable modems*) têm permitido oferecer acessos à Internet com taxas de transmissão consideráveis (à volta dos 8Mbps), nas quais o resultado do *streaming* de vídeo é francamente positivo, chegando nalguns casos a igualar a qualidade audiovisual da televisão.

### TV em dispositivos móveis

As recentes soluções de televisão móvel (*Mobile TV*) permitem a recepção de televisão e de alguns serviços interactivos em dispositivos móveis, como telemóveis e PDAs. A Coreia do Sul é o país que lidera o desenvolvimento deste sector, enquanto que na Europa o operador British Telecom foi o primeiro a implementar uma solução piloto de televisão móvel (Wikipedia, 2006b). Tecnicamente existem diversas possibilidades de implementar este tipo de televisão. Os standards DVB-H (*Digital Video Broadcast – Handheld*) e DMB (*Digital Multimedia Broadcasting*) são algumas das possibilidades cuja viabilidade tem ainda de ser confirmada no terreno. Outra possibilidade baseia-se na utilização de *streaming* de vídeo sobre redes móveis com tecnologia GPRS ou 3G, tal como acontece actualmente nas redes dos operadores nacionais.

## 5.2 Síntese histórica

Nesta secção pretendem-se apresentar alguns dos marcos mais significativos que assinalaram a história mundial e nacional da televisão interactiva. Atendendo à natureza genérica da síntese efectuada e à pertinência, inerente a este trabalho, da integração de serviços de suporte à comunicação interpessoal em sistemas de televisão interactiva, a subsecção 5.2.2. é inteiramente dedicada a esta temática.

Importa igualmente sublinhar que o levantamento efectuado se estende, temporalmente, para além do ano em que o protótipo da aplicação conceptualizada neste trabalho foi implementado. Tal deve-se ao facto de se entender pertinente evidenciar de que forma é que o panorama da

televisão interactiva, nomeadamente das soluções que integram serviços de suporte à comunicação interpessoal, se desenvolveu, desde então.

## 5.2.1 Evolução genérica da TV interactiva

### 5.2.1.1 Período pré-década de 1970

Até à década de 1970, durante a qual a importância da participação dos telespectadores nos programas televisivos se tornou mais evidente, merecem ser destacados o já referido programa *Winky Dink and You* (que foi para o “ar” em 1953), as primeiras chamadas telefónicas efectuadas, em 1959, para o programa *Today* da NBC e a demonstração, em 1964, do primeiro videotelefone (Gawlinski, 2003).

### 5.2.1.2 Década de 1970

Em 1973 decorreu, em Inglaterra, a primeira demonstração pública do sistema de teletexto Ceefax, que permitia a transmissão de texto e gráficos rudimentares para televisores adequadamente adaptados<sup>69</sup>. Logo no ano seguinte, os correios do Reino Unido demonstraram o *Viewdata*, o primeiro sistema de videotexto, que veio a ser oficialmente lançado em 1979 e comercializado com o nome *Prestel*. Este sistema, que já utilizava comunicação bidireccional sobre a linha telefónica, permitia que, através de um terminal especial, o telespectador pudesse visualizar, no seu televisor, informação sobre a forma de texto e gráficos como resposta a pedidos que efectuava ao provedor de conteúdos.

Em Ohio (EUA), em 1977, é lançada pela Warner a plataforma Qube (Freed, 2000). Esta é, na realidade, um dos principais, e originais, marcos da televisão interactiva. A plataforma Qube permitia que os telespectadores pudessem enviar mensagens para a estação televisiva, participar em sondagens e votar durante programas de televisão. Apesar desta plataforma ter sido implementada por outros operadores de cabo, nos EUA, foi abandonada devido a problemas técnicos e aos seus elevados custos.

Ainda dentro desta década é de salientar o aparecimento, em 1978, das primeiras experiências do serviço Francês de videotexto Minitel. A consulta da informação disponibilizada, inicialmente constituída por números telefónicos e moradas, era efectuada através de uns pequenos

---

<sup>69</sup> Importa referir que o serviço de teletexto, em Inglaterra, foi desenvolvido com o intuito inicial de fornecer informação adequada às pessoas com dificuldades auditivas (Ferreira, 2003b).

mini-televisores. Estes terminais foram subsidiados pelo operador France Telecom (com o intuito de baixar os custos de produção das listas telefónicas em papel), tendo sido esse factor uma das principais razões que permitiu o enorme sucesso e penetração deste sistema em França (Gawlinski, 2003).

#### 5.2.1.3 Década de 1980

Em 1988 a BBC transmite a série infantil “What's your Story?”. Neste programa os telespectadores podiam telefonar para fornecerem sugestões sobre o que poderia acontecer a seguir, sendo as melhores ideias utilizadas em próximos episódios (Dodson, 2001).

É igualmente de assinalar que, durante esta década, os serviços on-line de videotexto para computadores pessoais (como o da Dow Jones, CompuServe e Prodigy) registaram um aumento significativo da sua lista de utilizadores, tendo estes serviços sido os antecessores do actual gigante AOL (American OnLine).

#### 5.2.1.4 Década de 1990

Durante esta década surgiram diversas experiências de televisão interactiva em várias partes do mundo. Muitas destas experiências terminaram desastrosamente após elevados investimentos, tal como aconteceu com o sistema de *Video on Demand* da Bell Atlantic (denominado Stargazer) e com muitos outros que se descrevem a seguir.

O conceito de telecomputador, introduzido em 1992 por James Clark, fundador da Silicon Graphics (Gawlinski, 2003), que consistia na junção da televisão com o computador, foi visto como um electrodoméstico que daria acesso a serviços de tele-compras, de comunicação e de VoD. Contudo, e apesar de um elevado investimento, este conceito não teve igualmente sucesso.

Em 1994, a Time Warner lança o projecto *Full Service Network* (FSN) em Orlando (EUA). Mais de 4000 casas tinham acesso, através de uma rede de fibra óptica (Swedlow, 2000)<sup>70</sup>, aos diversos serviços disponibilizados, tais como VOD, tele-compras, jogos e um EPG. No entanto, o projecto teve um custo de lançamento enorme, calculado em mais de 100 milhões de dólares, e, apesar dos serviços serem cobrados em função da sua

---

<sup>70</sup> Apesar de maioritariamente focado na realidade norte americana, este artigo (um *whitepaper* com a chancela do *American Film Institute*) justifica ser destacado devido à revisão histórica e técnica que apresenta sobre televisão interactiva.

utilização, a sua rentabilidade financeira não chegou a ser alcançada, tendo o projecto terminado por encerrar em 1997.

É também durante esta década que se dá a grande expansão da Internet com a criação, por Tim Berners-Lee, dos browsers e da Web. No seguimento deste desenvolvimento, o “casamento” da Web e da TV (Stewart, 1999) foi visto por muitas empresas como a “receita” ideal para a produção de plataformas de televisão interactiva (neste campo, a solução Americana WebTV foi considerada como o maior serviço de Web na televisão). É também esta ideia que leva à criação de alianças estratégicas entre os principais agentes da maioria das soluções de televisão interactiva: estações de televisão, produtores de conteúdos, operadores de redes de telecomunicações e empresas tecnológicas (nomeadamente as relacionadas com o desenvolvimento de STBs e de software de televisão interactiva).

Durante a segunda metade desta década, vários canais televisivos (como a MTV e o Channel 4) realizaram programas nos quais exibiam a acção desenrolada em *chat rooms* relacionados com o que se passava na televisão<sup>71</sup>. Estes foram os primeiros exemplos da chamada televisão interactiva em 2 ecrãs (Krause, 2003), em que os utilizadores vêem televisão e usam um computador ligado em rede para, de alguma forma, interagirem com o programa ou com outros telespectadores.

É também de referir a experiência de televisão interactiva realizada em Ipswich e Colchester em 1996 pelo operador British Telecom, a qual vem também a ser terminada um ano depois (Dodson, 2001).

Apesar destes diversos fracassos, todas estas experiências revelaram um potencial importante e permitiram sedimentar conhecimentos nesta área. Já no final da década de 1990, os avanços tecnológicos que foram acontecendo, articulados com essas experiências e conhecimentos adquiridos, terminaram finalmente por começar a permitir a implementação de soluções de televisão interactiva mais viáveis.

Ao nível dos avanços tecnológicos encontra-se a transição da televisão analógica para digital, que, em alguns países europeus, nomeadamente a Inglaterra, começa a tornar-se uma realidade. As vantagens económicas que advêm, em primeira mão, da possibilidade de oferecer mais canais (vários deles pagos pelos subscritores) e, por outro, das directivas governamentais que impelem a passagem da televisão analógica para digital, como forma de libertar o espectro radioeléctrico, vêm, desta

---

<sup>71</sup> No caso do Channel 4 as mensagens dos *chat rooms* eram transmitidas pelo serviço de teletexto, resultando num atraso significativo que contribuiu para o insucesso da experiência (Dodson, 2001).



forma, facilitar a implementação de uma infra-estrutura de comunicação mais avançada. É neste contexto, e sobre esta infra-estrutura de transmissão digital, que os serviços de televisão interactiva começam a ter uma implementação mais facilitada. A este nível merecem destaque os seguintes acontecimentos (Dodson, 2001 e Gawlinski, 2003):

- em 1996, a TPS (Television Par Satellite) em França torna-se a primeira estação a lançar serviços interactivos totalmente digitais, seguindo-se a sua concorrente Canal+;
- em 1998 a Sky Digital (Inglaterra) lança o seu serviço com 140 canais, através de satélite, acompanhado de um EPG e de um serviço de tele-compras;
- em 1999 a Cable & Wireless (actualmente parte da NTL) já reunia 10.000 assinantes com acesso a serviços interactivos;
- é também em 1999 que a Sky Digital implementa o seu serviço de televisão melhorada aplicado ao futebol, dando a possibilidade aos seus utilizadores de, durante o jogo, poderem ver destaques e repetições, aceder a estatísticas e escolherem diferentes ângulos de câmaras.

#### **5.2.1.5 Década de 2000**

A falência, que se verificou por volta do ano 2002, de várias plataformas de televisão interactiva (que foram passíveis de implementar fruto dos referidos avanços tecnológicos), indica que a tecnologia não é, por si só, suficiente para o sucesso da televisão interactiva. De facto, os operadores de televisão interactiva que singraram foram os que conseguiram aprender com as experiências negativas e que foram moldando a sua oferta de serviços de forma a esta se aproximar mais das reais necessidades dos utilizadores e de modelos de negócio mais adequados. Segundo Cádima (2004a) o sucesso da televisão interactiva, junto dos telespectadores, será resultante da combinação adequada ao nível dos desenvolvimentos tecnológicos (nomeadamente da digitalização e distribuição digital da televisão), das aplicações e dos conteúdos. Neste contexto, Cádima defende que a televisão interactiva tem impactos não apenas tecnológicos, mas também artísticos, económicos e sociais. Ao nível dos impactos tecnológicos refere-se aos meios de transmissão, ao canal de retorno e ao tipo de interoperabilidade a garantir. Os impactos artísticos estão relacionados com as questões da adaptação e produção de novos conteúdos e com o tipo de interactividade a utilizar. Ao nível económico é necessário balancear o custo da interactividade e o valor

acrescentado para as empresas do sector, identificando modelos de negócio adequados. Finalmente, ao nível social, Cádima refere-se às possíveis alterações nos hábitos familiares, à quantidade de interactividade que pode ser “consumida” e ao tipo de interactividade mais popular.

«*Whatever, wherever, whenever...*»<sup>72</sup> é uma expressão que traduz esta perspectiva plurifacetada da televisão interactiva e com a qual a BSkyB inicia o seu relatório anual de 2006.

*“Viewing habits are changing and so are we. Consumers demand to be able to watch their favourite shows at home or on the move, on the device and at the time of their choosing. Our aim is to deliver the best content to people whether they're watching via satellite, a broadband connection or their mobile phone”.* BSkyB (2006: 2).

A nível mundial, e apesar dos EUA estarem significativamente avançados no que respeita à televisão interactiva, é o Reino Unido que, já em 2002, se destacava ao nível da penetração de televisão digital e, também, ao nível do impacto e desenvolvimento de serviços de televisão interactiva (Quico, 2003a).

*“Em finais de 2002, o Reino Unido possuía a maior taxa de penetração de televisão digital da Europa: 39,5% de lares com acesso segundo dados do Independent Television Commission...”* (Quico, 2003a: 6).

Com efeito, esta liderança digital tem continuado: de acordo com dados da Ofcom (2006a)<sup>73</sup>, respeitantes ao último trimestre de 2005, **o Reino Unido ocupa, mundialmente, a primeira posição ao nível da penetração da televisão digital.** Em Dezembro de 2005, cerca de 70% dos habitantes do Reino Unido<sup>74</sup> tinham televisão digital e segundo o relatório da Ofcom nenhum outro país da Europa tinha atingido, ainda, os 50% de penetração.

Para este elevado índice de penetração, nesta zona da Europa, muito tem contribuído a distribuição de televisão digital via satélite (para além da

---

<sup>72</sup> Citado de BSkyB (2006: 2).

<sup>73</sup> A Ofcom é, actualmente, o regulador independente do sector da comunicação no Reino Unido.

<sup>74</sup> No país de Gales a penetração da TV digital é ainda superior, correspondendo a uma percentagem de 80% dos seus habitantes.

distribuição via hertziana<sup>75</sup>, cabo e ADSL). Outro estudo da Ofcom (2006c) revela que, dos cerca de 17,5 milhões de casas com televisão digital, 14,5 milhões recebem televisão paga (26,1% por cabo, 73,5% por satélite via BSkyB e 0,4% por ADSL) e os restantes 7 milhões recebem televisão pelo serviço (*free-to-view*) sem custos (61,9% por televisão digital terrestre e 5,7% por satélite). Esta situação é resultado, por um lado, da crescente base de assinantes da BSkyB e, por outro, do elevado número de casas a transitar do serviço de televisão analógica terrestre para televisão digital. É de salientar que ao nível da distribuição por cabo existem outros operadores, como a NTL e Telewest, que também contribuem para a elevada penetração da televisão digital.

Uma vez que a situação do Reino Unido representa o expoente máximo a nível mundial, em termos de televisão interactiva, identificam-se<sup>76</sup>, a seguir, os principais serviços interactivos que são disponibilizados pela BSkyB (este operador distribui canais televisivos e serviços interactivos criados por si e por entidades externas) e pela estação televisiva BBC. Atendendo a que o aparecimento da solução portuguesa de televisão interactiva ocorre também na década de 2000, é também apresentado uma breve síntese da solução da TV Cabo Portugal.

### **O operador líder mundial - BSkyB**

A oferta de televisão interactiva da BSkyB (da responsabilidade da divisão Sky Interactive) é, actualmente, constituída pelos serviços a seguir identificados, para os quais também se apresentam alguns números relativos à sua utilização:

- Publicidade interactiva
  - Segundo dados apresentados pela SkyInteractive (2006a), 48% dos seus assinantes já tiveram contacto com anúncios interactivos

---

<sup>75</sup> Importa, no entanto, sublinhar que a implementação da TDT (Televisão Digital Terrestre) tem enfrentado alguns obstáculos, nomeadamente técnicos. No Reino Unido verificaram-se problemas ao nível da potência e robustez do sinal e também ao nível de interferências em equipamentos domésticos, que dificultaram a recepção de televisão digital terrestre (Cádima, 2004b).

<sup>76</sup> Atendendo a que na subsecção 5.1.1.1 já se disponibilizaram alguns exemplos de ecrãs dos diversos serviços interactivos e que a incorporação de mais exemplos, por um lado, implicaria uma extensão considerável do presente capítulo e, por outro, correria o risco de desactualizações, sugere-se, para além da consulta dos Web sites das correspondentes entidades (BSkyB - <http://www.skyinteractive.com/sky/our+services/default.htm> e BBC - [http://www.bbc.co.uk/digital/tv/tv\\_interactive.shtml](http://www.bbc.co.uk/digital/tv/tv_interactive.shtml)), a consulta dos sites Broadband Bananas (<http://www.broadbandbananas.com/>) e TVDI.net (<http://www.tvdi.net/itv.php>) onde podem ser visualizados variadíssimos exemplos de serviços de televisão interactiva.

e 29% desses assinantes pressionaram o botão vermelho (o botão do telecomando que permite activar os conteúdos interactivos);

- Televisão melhorada (*Enhanced Television*) que permite, para além do acesso a informação (texto e vídeo) adicional ao conteúdo televisivo, diversas funcionalidades, tais como: votação e sondagens, testes de personalidade e jogos por SMS

- Segundo dados apresentados por Stroud (referido por Quico, 2004b), em 2003 registaram-se 4 milhões de votos em sondagens e 60% dos assinantes da Sky acederam a, pelo menos, um programa interactivo;

- Sky Gamestar (portal de jogos);

- Em 2003, 32% dos assinantes acederam a este portal (Stroud, referido por Quico, 2004b);

- Sky Active (agrupamento de diversos serviços interactivos, tais como tele-compras, agenda cultural, serviços de encontros e de comunicação<sup>77</sup>, serviços de saúde, jogos e programas de apostas);

- Em 2003 foram enviadas, por esta via, 3 milhões de SMS para telemóveis (Stroud, referido por Quico, 2004b);

- Sky Text (serviço de teletexto digital);

Justifica-se acrescentar que a utilização das funcionalidades de PVR oferecidas pela Set-Top-Box SKY+ tem também registado um aumento significativo. Segundo dados publicados pela Ofcom (2006b), em Março de 2006, existiam 1,4 milhões de assinantes a utilizarem este equipamento.

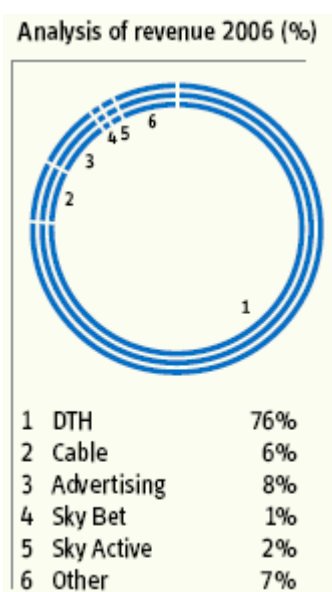


figura 20 – distribuição de receitas da BSKyB (BSkyB, 2006)

### A estação televisiva líder mundial - BBC

Ao nível da produção de programas interactivos, a BBC destacou-se desde o lançamento do programa Wimbledon 2001 (Quico, 2003a). No ano de 2002 a BBC era já considerada o interveniente mais activo no desenvolvimento de serviços de televisão interactiva. A título de exemplo, durante o primeiro semestre de 2002 foram produzidos 57 serviços interactivos. Resta acrescentar que, no Reino Unido, é possível receber TV digital da BBC através de diversas vias, nomeadamente através de distribuição hertziana terrestre (plataformas *Freeview* e *Top Up TV*),

<sup>77</sup> Os serviços de comunicação da Sky dividem-se em serviços *Peer-to-peer* (e-mail, *Instant Messaging* e SMS) e serviços orientados para comunidades baseadas nos conteúdos televisivos (chat e fóruns).

satélite (plataformas *Freesat* e *Sky*), cabo (redes *NTL*, *Telewest* e *WightCable*) e ADSL (plataforma da *Homechoice*).

Os serviços interactivos da BBC aparecem associados à “marca” BBCi, sendo de destacar as seguintes ofertas:

- Serviços de notícias (locais, nacionais e internacionais e um menu de múltiplos ecrãs com actualização de vídeos e reportagens);
- Serviços desportivos (acesso a notícias, a estatísticas e à possibilidade de visualizar jogos em formato multi-câmaras e seleccionar comentários adicionais);
- Serviços de informação (previsão meteorológica, informação sobre viagens, bolsa e negócios);
- Concursos televisivos interactivos e votações;
- *CBeebies* – portal de jogos e histórias para crianças.

### A situação portuguesa – TV Cabo e Clix

#### TV CABO

O lançamento oficial, da primeira plataforma de televisão interactiva portuguesa, foi da responsabilidade da TV Cabo e ocorreu em 7 de Junho de 2001 (Brandão, 2001). O serviço de televisão interactiva, então lançado via cabo, tinha algumas características que o tornavam inovador face às demais soluções. Por um lado a STB utilizada (denominada Smart Box, que funcionava numa rede por cabo bidireccional) era a primeira, a nível mundial, a incorporar funcionalidades de PVR. Por outro lado, este serviço de televisão interactiva era o primeiro a utilizar a, então recente, plataforma Microsoft TV Advanced (Quico, 2004a).

A partir do ecrã de acolhimento (ver figura 22), e numa lógica de *Walled Garden* (ver página 138 para uma descrição desta categoria de serviços), a plataforma permitia ter acesso às seguintes áreas:

- Guia TV
  - Corresponde ao EPG da plataforma que permitia o acesso à programação, a informação adicional, a pesquisas (escolhendo um tema/palavra chave), à programação de alertas em relação ao início de um programa e à programação do PVR inserido na STB (ver figura 21).
- Comunicar
  - Esta área permitia, numa fase inicial (TV Cabo, 2003c), ter acesso a serviços de envio de e-mail, postais electrónicos e mensagens



figura 21 – Smart Box da plataforma de televisão interactiva da TV Cabo (Quico, 2004a)



figura 22 – ecrã de acolhimento da plataforma de televisão interactiva da TV Cabo (Quico, 2004a)

para telemóveis. Em Outubro de 2002 foram introduzidos os serviços de *Chat* e Messenger da MSN (Quico, 2003b).

- Compras
  - Nesta área, de *TV-commerce*, os utilizadores podiam ter acesso a um vasto número de lojas, *shoppings*, quiosques e promoções (TV Cabo, 2003b).
- Banca
  - A área da Banca permitia o acesso a serviços de *homebanking*, dos bancos aderentes (nomeadamente BES e CGD), a informação da bolsa e a serviços de seguros.
- Internet
  - Esta área fornecia acesso a diversos serviços e conteúdos da Internet, sendo que alguns (os fornecidos através de portais) eram sites TV, especificamente desenhados para TV Interactiva (TV Cabo, 2003c).
- Jornal
  - Nesta área os utilizadores tinham acesso a serviços de informação que se enquadravam na categoria de serviços do tipo teletexto digital (TV Cabo, 2003d).

Para além destas áreas principais, acessíveis a partir do ecrã de acolhimento, a plataforma disponibilizava as seguintes funcionalidades e serviços:

- Barra interactiva
  - Permitia aceder ao site TV associado ao canal que o utilizador estava a ver, à programação dos canais, ao resumo da programação, à participação em concursos e passatempos do canal, a fóruns e sondagens.
- Programas com conteúdos interactivos
  - Estes programas incorporavam um conjunto de conteúdos adicionais e, como tal, enquadravam-se na categoria de serviços de *Enhanced TV*. Através destes era possível: participar em concursos, escolher ângulos de visão alternativos durante um jogo de futebol, consultar resumos, saber mais sobre as personagens de uma telenovela, dar opinião através de sondagens e fóruns, participar em passatempos, saber mais sobre os convidados/artistas do programa, consultar notícias ou informações úteis.

Esta diversidade de conteúdos<sup>78</sup> e as inovadoras características tecnológicas, associadas à plataforma utilizada, permitiam perspectivar um futuro com sucesso na área da televisão interactiva em Portugal. De facto, as expectativas da TV Cabo, em Junho de 2001, apontavam para uma angariação, até ao final desse ano, de 100.000 utilizadores, numa razão de 4 utilizadores por STB. No entanto, no fim do ano 2001 o serviço tinha apenas 2.500 assinantes (Damásio, Quico e Ferreira, 2004).

Em 2002 foram implementados os seguintes serviços e programas interactivos que, dentro do leque de utilizadores existentes, tiveram um sucesso considerável (Quico, 2003a):

- Programa interactivo “Noites Interactivas” (desenvolvido pelas empresas Panavideo, GO TV, WTVision e Letras Digitais)
  - *Talk-show* cuja acção decorria em dois estúdios diferentes. No estúdio secundário o apresentador discutia o tema principal com vários convidados, cujas opiniões eram comentadas pelos telespectadores (utilizadores da plataforma) através de opiniões expressas num fórum de debate. Estes telespectadores podiam também seleccionar diferentes câmaras, votar no convidado que queriam que fosse para o estúdio principal e escolher o tópico que deveria ser debatido durante a última parte do programa.
- Jogos multi-utilizador "Sueca", "Xadrez", "Bingo" e "Futebol" (desenvolvidos pela Ciberbit)
  - A participação neste tipo de jogos fazia-se através de avatares que representavam os utilizadores em vários ambientes virtuais de jogo. Os utilizadores podiam, também, conversar através de um serviço de *chat*.
- Serviço interactivo “Cover Legislativas 2002” (desenvolvido pela Innovagency)
  - Este serviço apresentava, em simultâneo, as emissões especiais dedicadas às eleições dos três canais generalistas. Os utilizadores podiam também aceder aos últimos dados disponíveis sobre os resultados das eleições e trocar opiniões em diversos fóruns de debate.



figura 23 – programa “Noites Interactivas” (Quico, 2003a)



figura 24 – jogo multi-utilizador (Quico, 2003a)



figura 25 – serviço "Cover Legislativas 2002" (Quico, 2003a)

Contudo, em finais de Janeiro de 2003 (Quico, 2003a), o número de lares com televisão interactiva (8.000) situava-se, ainda, bastante abaixo das previsões iniciais (que indicavam 25.000 lares para finais do ano 2001).

<sup>78</sup> A TV Cabo lançou um programa de desenvolvimento de conteúdos que envolveu um número considerável de empresas interessadas em desenvolver serviços interactivos.





figura 26 – STB (Power Box) da plataforma de TV digital da TV Cabo (Quico, 2004a)



figura 27 – ecrã de acolhimento da plataforma de TV digital da TV Cabo (TV Cabo, 2006)



figura 28 – serviço digital multi-câmaras (TV Cabo, 2006)



figura 29 – jornal da plataforma de TV digital da TV Cabo (TV Cabo, 2006)

Esta baixa taxa de penetração, e a sensibilidade que tanto o operador como as empresas satélite foram adquirindo, levou a um abrandamento nos investimentos (Damásio, Quico e Ferreira, 2004).

Neste contexto, em Junho de 2003 (Damásio, Quico e Ferreira, 2004) a TV Cabo lança a STB Power Box, de baixo custo, para assinantes do serviço de televisão digital via cabo e satélite (DTH). Este lançamento ocorre 2 anos após a TV Cabo ter lançado a sua plataforma de televisão interactiva com base na STB Smart Box (tecnicamente mais evoluída e com uma grande diversidade de serviços e aplicações – ver figura 21).

Com este lançamento da Power Box, associado a uma estratégia de distribuição diferente (a STB passou a ser oferecida a todos os assinantes do serviço via satélite ou de canais *Premium*), a TV Cabo consegue aumentar rapidamente o número de STBs instaladas em casas familiares (Damásio, Quico e Ferreira, 2004). Refira-se que, no final do segundo trimestre de 2006, o número de assinantes do serviço de televisão digital por satélite (DTH) era de 383.000 (ANACOM, 2006).

Apesar do único canal de retorno desta plataforma de televisão digital ser baseado na utilização do telemóvel, os seus utilizadores podem, mesmo assim, desfrutar de alguns serviços interactivos, tais como:

- serviço de *Near Video on Demand* (ver figura 17) a que a TV Cabo decidiu dar o nome de *Video on Demand*;
- acesso a programas interactivos, tais como jogos de futebol com multi-câmaras;
- EPG;
- jornal - acesso a conteúdos de notícias, resultados e classificações da Super Liga,
- informação meteorológica e de trânsito;
- canais com barra interactiva com informação sobre a programação e convites para o envio de SMS para participação em sondagens;
- visualização, sempre que se muda de canal, de uma caixa com informação sobre o programa em exibição, programação do canal e saldo disponível para alugar filmes do sistema de NVoD.

#### CLIX

Segundo o “Relatório sobre a Situação das Comunicações” da ANACOM (2005), existem, desde o final de 2005, duas novas ofertas de plataformas



de distribuição de televisão digital (SmarTV do operador Clix<sup>79</sup> e TV.NET.TEL. do operador AR Telecom<sup>80</sup>). A plataforma da Clix, por fornecer um serviço de *Video on Demand*, justifica aqui a sua breve apresentação.

O serviço SmarTV enquadra-se nas já referidas soluções *Triple-Play*, uma vez que engloba distribuição de televisão digital (baseada em tecnologia IPTV), acesso à Internet e serviço telefónico numa única ligação ADSL.

O pacote mais completo do serviço de televisão engloba uma selecção de, aproximadamente, 100 canais.

O serviço de VoD, denominado *Home Video*, permite “alugar” um vídeo (de uma lista de mais de 200 filmes) e vê-lo com total controlo (pausa, marcação de cenas preferidas, avanço e recuo rápido (Clix, 2006).



figura 30 – interface do serviço de VoD da SmarTV (Clix, 2006)

## 5.2.2 Evolução da integração de serviços de comunicação na TV Interactiva

Atendendo ao tema principal deste trabalho de investigação, justifica-se realizar um aprofundamento da síntese histórica com referências a alguns exemplos de sistemas de televisão interactiva que oferecem serviços de suporte à comunicação interpessoal<sup>81</sup>. Até aos inícios da década de 2000 a oferta nesta área foi relativamente limitada, pois os promotores das sucessivas plataformas de Televisão Interactiva não apostavam na integração de serviços que fossem, potencialmente, promotores da comunicação interpessoal entre telespectadores. No entanto, e como se pode observar no seguinte cronograma<sup>82</sup>, a situação alterou-se a partir do ano 2000.

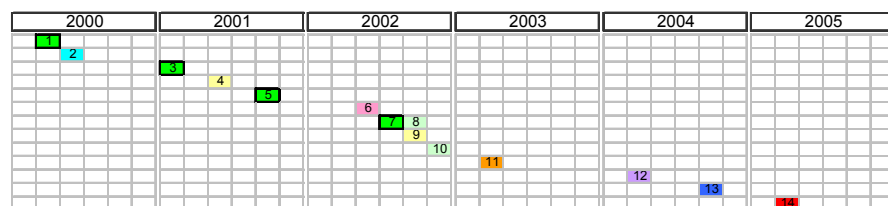


figura 31 – cronograma de sistemas de televisão interactiva com serviços de comunicação

<sup>79</sup> <http://smartv.clix.pt/>

<sup>80</sup> <http://www.artelecom.pt/>

<sup>81</sup> Atendendo a que o serviço de e-mail é corrente nas principais plataformas de televisão interactiva (Quico, 2000), este levantamento dá especial importância aos serviços de comunicação síncrona, tais como IM, Chat e envio de SMS.

<sup>82</sup> Cada solução de televisão interactiva aparece associada a uma cor, sendo que os acontecimentos relacionados com a aplicação conceptualizada neste trabalho e com o respectivo protótipo 2BEON aparecem a verde.

**1** Abril 2000

As ideias base, subjacentes à conceptualização da aplicação de televisão interactiva proposta neste trabalho, são apresentadas pela primeira vez no artigo “Televisão Interactiva: do imaginário à realidade” (Abreu e Silva, 2000).



figura 32 – interface do serviço de IM da AOLTV (Davenport, 2000)

**2** Junho 2000

Nesta data, a AOL (América OnLine) lança a sua plataforma de televisão interactiva denominada AOLTV que, para além de disponibilizar o serviço de e-mail, integrava os sistemas de *chat* e de *Instant Messaging* desta empresa (Kawamoto, Hu e Miles, 2000).

**3** Janeiro de 2001

A decisão relativa à possibilidade de desenvolver um protótipo, que espelhasse as funcionalidades da aplicação conceptualizada, resultou de um conjunto de experiências efectuadas no princípio do ano 2001. Com estas experiências foi possível analisar a viabilidade tecnológica, de diversas soluções (software e hardware) com vista à implementação da aplicação cliente e das funcionalidades e comunicações centradas num servidor<sup>83</sup>.

**4** Junho de 2001

Lançamento da plataforma de TV Interactiva da TV Cabo (Brandão, 2001). Como já referido, os serviços de comunicação limitavam-se ao e-mail e ao envio de postais electrónicos e mensagens para telemóveis.



figura 33 – interface inicial do serviço de IM do 2BEON

**5** Setembro de 2001

A conceptualização da aplicação e do protótipo 2BEON, desenvolvido neste trabalho, foram apresentadas publicamente na Workshop Multimédia da Eurographics com o artigo “2BeOn - Interactive television supporting interpersonal communication” (Abreu, Almeida e Branco, 2001)<sup>84</sup>.

A interface ilustrada na figura 33 ainda não era a definitiva. A versão final da interface do serviço de IM (ilustrada na figura 73) resultou do processo de optimização efectuado ao nível da interface gráfica do protótipo).

<sup>83</sup> Para mais informações sobre este processo consultar a subsecção “7.2.1 - Plataforma de desenvolvimento”.

<sup>84</sup> Todos os detalhes inerentes a este processo são apresentados nos capítulos “6 - Conceptualização da aplicação” e “7 - O protótipo 2BEON”.

## DESENVOLVIMENTOS APÓS A CONCEPTUALIZAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO 2BEON

### 6 Maio de 2002

Apresentação da conceptualização do protótipo Reality IM (Chuah, 2002) da empresa Accenture Labs. Como este protótipo Mei Chuah, da Accenture Labs, pretendia demonstrar a dinâmica de interligação de utilizadores que estivessem a ver o mesmo programa televisivo (e que fizessem parte de uma mesma comunidade). O protótipo baseava-se num *IM boot* e na solução comercial Instant Messenger da Microsoft<sup>85</sup>.

Note-se que as ideias bases inerentes ao protótipo Reality IM, apesar de serem divulgadas numa fase posterior à implementação do protótipo desenvolvido neste trabalho, corroboram o interesse, da Accenture Labs e consequentemente do sector comercial, no desenvolvimento de aplicações idênticas à que foi conceptualizada no presente trabalho de investigação. Como já referido (na secção “2.2 - A televisão como elemento catalisador da comunicação interpessoal”<sup>86</sup>), para Chuah um dos principais benefícios do seu protótipo situa-se ao nível do reforço social que este pode potenciar. Esse reforço não é apenas atribuído à possibilidade de dois telespectadores poderem conversar, em tempo real, sobre o conteúdo televisivo, mas também à sensação de partilha de uma actividade que pode resultar da informação transmitida pelo mecanismo de detecção de presença e de canal visualizado. É também de salientar que este é o primeiro protótipo, após o 2BEON, a considerar este tipo de informação de presença, ou seja, a prever que o utilizador possa verificar quais os contactos que estão a ver o canal que ele tem sintonizado. Importa, contudo, sublinhar que no protótipo Reality IM esta funcionalidade se deteve, apenas, pelo domínio conceptual.

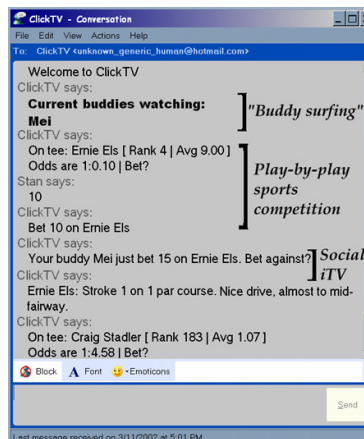


figura 34 – sessão de IM na aplicação Messenger utilizada no protótipo Reality IM (Chuah, 2002)

### 7 Julho a Agosto 2002

As sessões de avaliação do protótipo 2BEON<sup>87</sup> decorreram durante este período.

### 8 Setembro 2002

Introdução do serviço *Message 2 Mobile* na plataforma da Sky Active. Este serviço, para além de permitir o normal envio de SMS a partir do televisor (cada vez mais frequente nas plataformas de televisão

<sup>85</sup> Atendendo a que este protótipo se apoia num mecanismo de detecção de presença, os quais são abordados na subsecção 6.2.1, a sua descrição é complementada na referida subsecção (ver página 186).

<sup>86</sup> Consultar a página 61.

<sup>87</sup> A avaliação do protótipo é desenvolvida no capítulo “8 - Avaliação”.



figura 35 – Message 2 Mobile (Skyinteractive, 2006b)



figura 36 – serviço de IM na plataforma Sky (BroadbandBananas, 2005)



figura 37 – serviço FotoChat no programa Operação Triunfo (TVdi.net, 2003)

interactiva), permite também receber as respectivas respostas no próprio televisor (Skyinteractive, 2006b), sendo, actualmente, o terceiro serviço mais popular da plataforma Sky Active.

#### 9 Outubro 2002

Nesta data, a TV Cabo reforça a oferta de serviços de comunicação na sua plataforma com a introdução do serviço de *Chat* e Messenger da MSN (Quico, 2003b), (Portaldebolsa, 2002).

#### 10 Novembro 2002

A plataforma da SKY, nesta data, passa a integrar o serviço de mensagens instantâneas da AOL. Ao canal de notícias Sky News é também associado o serviço de *chat* da AOL (Saunders, 2003), (Krauser, 2003), permitindo que telespectadores que não se conheçam possam conversar entre eles. A Sky tem também implementado serviços de comunicação por *chat* em programas específicos, como é o caso do MTV EMA (European Music Awards).

#### 11 Março 2003

Os serviços de envio de mensagens curtas, a partir de plataformas de televisão interactiva, permitem que os seus utilizadores, para além de poderem enviar mensagens curtas para telemóveis, possam enviar mensagens directamente para os programas televisivos (que, geralmente, são exibidas em nota de rodapé). Apesar de existirem casos em que as mensagens nada têm a ver com a narrativa do programa (servindo este, nesses casos, apenas como suporte difusor de mensagens alheias<sup>88</sup>), são frequentes os programas que utilizam esta forma de comunicação para darem a oportunidade aos telespectadores de intervirem no programa com as suas opiniões e de participarem em sondagens ou votações.

Neste âmbito, é relevante destacar o serviço *FotoChat* (lançado em Espanha em Março de 2003) que permitia a participação dos telespectadores no programa “Operação Triunfo” (Textually.org, 2003) e “Vitamina N” (TVdi.net, 2003). A particularidade deste serviço centra-se no facto de que os utilizadores podiam associar às mensagens enviadas uma fotografia (idêntico ao que actualmente é permitido pelas MMS - mensagens multimédia dos telemóveis).

<sup>88</sup> O canal SMS TV, que a TV Cabo lançou em Novembro de 2003 (Quico, 2004b), tinha uma grande componente baseada na exibição de mensagens enviadas pelos telespectadores.

Para o funcionamento do serviço *FotoChat* os utilizadores tinham que, previamente, armazenar no site [www.cityweb.com](http://www.cityweb.com) a fotografia que pretendiam ver associada às suas mensagens. Ainda que este serviço não necessitasse, forçosamente, de uma plataforma de televisão interactiva – já que as mensagens podiam ser enviadas directamente a partir de um telemóvel – trata-se de um exemplo interessante do resultado da simples convergência de medias, neste caso televisão (tradicional), envio de SMS (via rede móvel) e carregamento prévio de fotografias num site (via Internet).



figura 38 – serviço FotoChat no programa Vitamina N (TVdi.net, 2003)

## 12 Abril 2004

Lançamento da aplicação da Alcatel AmigoTV<sup>89</sup> (Coppens, Trappeniers e Godon, 2004). Esta plataforma centra-se no conceito de “presença de canal” que permite saber quem está disponível para participar numa sessão de conversação (por texto ou por voz). Outro conceito associado é o *BuddyMosaic* (mosaico de amigos) que mostra que canal de televisão é que está a ser visto por cada um dos amigos do utilizador (Bouwen, Vanderlinden e Staneker, 2005).



figura 39 – mosaico de amigos da aplicação AmigoTV (Bouwen, Vanderlinden e Staneker, 2005)

Importa sublinhar que a aplicação Amigo TV tem tido uma boa receptividade por parte do sector empresarial, como atestam as seguintes parceiras com a Microsoft e com o operador T-Com da Eslováquia:

- Em Fevereiro de 2005 a Alcatel e a Microsoft anunciaram o princípio de uma colaboração no sentido de desenvolverem uma plataforma integrada de IPTV, na qual a solução Amigo TV estará incluída (Alcatel, 2005);
- Em Abril de 2006 a Alcatel anuncia que será o fornecedor da solução IPTV para o operador T-Com da Eslováquia, sendo que a aplicação Amigo TV funcionará sobre essa rede.

Considera-se oportuno referir que, um ano depois de ter sido concluída a avaliação do protótipo 2BEON (consultar o e-mail presente no anexo 1), a divisão de investigação *Residential Network Applications* da Alcatel demonstrou interesse em obter mais informação sobre o protótipo 2BEON,

<sup>89</sup> Tal como o protótipo RealityIM, também esta plataforma de televisão interactiva baseia-se num mecanismo de detecção de presença e, como tal, a sua descrição mais detalhada é remetida para a subsecção 6.2.1 (página 187), na qual estes mecanismos são abordados.



e que, muito provavelmente, a aplicação AmigoTV surge como resultado do trabalho de investigação que a Alcatel desenvolvia na altura<sup>90</sup>.

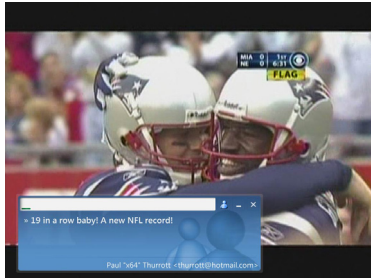


figura 40 – interface de IM do Windows Media Center (Thurrott, 2004)

**13** Setembro 2004

Lançamento da versão Windows XP Media Center Edition 2005 (Microsoft, 2005) que passou a incluir a aplicação de *Instant Messaging* (Messenger) da Microsoft (Thurrott, 2004).

**14** Março 2005

Nesta data é publicado o artigo de Olga Kharif intitulado “PARC to Make TV Watching More Social” (Kharif, 2005). Neste artigo é descrita a investigação em curso no âmbito do projecto Social TV, do Palo Alto Research Center. Este projecto<sup>91</sup> pretende criar uma plataforma que permita aos seus utilizadores saberem que canais é que os seus amigos estão a ver, dando-lhes a possibilidade de conversarem com eles.

A seguinte tabela sintetiza os serviços de comunicação existentes em cada uma das plataformas e aplicações acima abordadas.

		2BeOn	AOLTV	TV/DI	2BeOn	RealityIM	Sky	TV/DI	Sky	FotoChat	AmigoTV	WMC	SocialTV
<b>Serviços de comunicação</b>													
<b>Serviços existentes no 2BeOn</b> (descritos nos capítulos 6 e 7)	Info. canais que os amigos estão a ver	(1)			x	(1)					x		(1)
	ClipEmail	(1)			x								
	IM	(1)	x		x	x		x	x		x	x	(1)
	APTV	(1)			x								
	Email	(1)	x	x	x		x	x	x			x	
	TVChat por canal	(1)			x								
	Arquivo de clips de vídeo	(1)			(1)								
	Chat		x						x	x			
	SMS	(1)			(1)			x					
	SMS bidireccionais (Message 2 Mobile)						x		x				
	Fotochat (por SMS)									x			
	Comunicação por Voz										x		
			Abr-00	Jun-00	Jun-01	Set-01	Mai-02	Set-02	Out-02	Nov-02	Mar-03	Abr-04	Out-04

Legenda  
 (1) - serviço apenas conceptualizado  
 x - serviço existente de raiz  
 x - serviço adicionado posteriormente à plataforma

tabela 10 – exemplos de plataformas de televisão Interactiva que integram serviços de comunicação

Da observação da tabela 10, verifica-se que, na época que antecedeu a data de publicação das primeiras ideias subjacentes à conceptualização da aplicação prototipada neste trabalho, não existia nenhuma plataforma que englobasse qualquer serviço de suporte à comunicação interpessoal

<sup>90</sup> Note-se que atendendo, quer à limitação de tempo disponível, quer à dificuldade que, na altura, a Alcatel demonstrou no sentido de poder revelar mais informação sobre a sua investigação, esta colaboração cingiu-se apenas a algumas trocas de opiniões.

<sup>91</sup> Uma vez que este projecto centra-se, igualmente, num mecanismo de detecção de presença a sua descrição mais detalhada é também realizada na subsecção 6.2.1 (página 187).

em tempo real. Contudo, o número crescente de soluções comerciais que têm aparecido (nomeadamente após a implementação do protótipo 2BEON) e que integram este tipo de serviços parece corroborar a pertinência das funcionalidades inerentes à aplicação de televisão Interactiva aqui desenvolvida.

## 5.3 Aspectos tecnológicos

### 5.3.1 Plataformas de TV Interactiva e *Middleware*

Qualquer sistema de televisão interactiva é suportado por uma plataforma tecnológica que inclui toda a cadeia necessária de subsistemas, desde a gestão de conteúdos até aos terminais clientes (STBs). Dessas várias plataformas as actualmente mais populares são a OpenTV<sup>92</sup>, a Mediahighway (da NDS)<sup>93</sup> (Short, 2005) e a Microsoft TV<sup>94</sup>

O *middleware* faz, igualmente, parte destas diversas plataformas, podendo ser considerado como um módulo que realiza a interface entre o sistema operativo e a camada das aplicações, facilitando a operação das respectivas plataformas e a utilização de STBs de diferentes fabricantes.

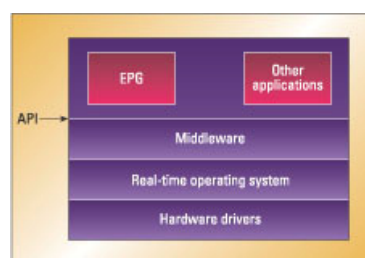


figura 41 – esquematização simplificada da arquitectura de uma STB (Short, 2005: 2)

A posição no mercado das duas empresas líderes (Open TV e NDS) é bastante significativa tanto ao nível dos respectivos clientes quanto ao nível da integração dos respectivos *middlewares* em STBs de diversos tipos de redes de distribuição de televisão digital (cabo, satélite e difusão terrestre). A OpenTV conta com diversos clientes de renome como a BSkyB e a BBC e tem o seu *middleware* instalado em mais de 70 milhões de STBs (OpenTV, 2006). Quanto ao *middleware* da MediaHighway, este está presente em mais de 20 milhões de STBs (NDS, 2006) e é utilizado por diversos operadores, tais como a DirecTV (EUA), Canalsat (França), Sky Latin America, Digital+ (Espanha), Astro (Malasia), YES (Israel) e pelo STAR Group (Hong Kong).

Qualquer uma destas empresas tem recorrido a sistemas totalmente proprietários no que diz respeito à autoria, distribuição e recepção de aplicações de TV Interactiva, o que tem implicado que todos os

<sup>92</sup> <http://www.opentv.com/>

<sup>93</sup> <http://www.nds.com/middleware/middleware.html>

<sup>94</sup> <http://www.microsoft.com/tv/default.msp>. A versão anterior desta plataforma (MSTV Advanced) foi a utilizada pela TV Cabo. As STBs (Smart Box) eram desenvolvidas pela Octal.

**O MHP permite a compatibilidade e a utilização de uma mesma aplicação em plataformas de diversos fabricantes que tenham aderido a este standard.**

intervenientes nesta cadeia utilizem equipamentos compatíveis com as respectivas tecnologias. Os produtores de conteúdos e aplicações de televisão interactiva têm que utilizar as ferramentas de autoria adequadas, os operadores de rede têm que garantir a transmissão dos respectivos sinais e, finalmente, os utilizadores têm que ter uma STB compatível com a plataforma utilizada (Chorianopoulos, 2004)<sup>95</sup>.

Atendendo a esta limitação, os agentes envolvidos têm interesse em utilizar plataformas que obedeçam ao standard MHP (Multimedia Home Platform). Este é o standard primordial para aplicações de Televisão Digital, que permite uma correcta compatibilidade entre equipamentos que utilizem um *middleware* que obedeça a estas normas. Neste contexto, tanto a Open TV como a NDS iniciaram esforços no sentido de oferecerem soluções compatíveis com este standard.

### **5.3.2 Ferramentas de desenvolvimento de aplicações de TV Interactiva**

O desenvolvimento de aplicações interactivas, para cada um dos *middlewares* focados anteriormente, pode ser facilitado por ferramentas de software específicas. Cada uma das empresas de *middleware* tem as suas próprias ferramentas de desenvolvimento, que se centram numa dinâmica mais próxima da dos PCs do que da “gramática” associada a aplicações interactivas de televisão (Chorianopoulos, 2004). Por exemplo, o sistema da Open TV oferece a possibilidade de desenvolver uma aplicação de TV Interactiva em linguagem C ou usando um ambiente de autoria visual (Chorianopoulos, 2004). As ferramentas disponíveis para o standard Multimédia Home Platform (MHP<sup>96</sup>) são baseadas directamente em linguagem JAVA ou indirectamente através de um ambiente de autoria típico dos PCs (por exemplo o sistema de autoria Alticomposer MHP é muito similar ao Macromedia Director), não tendo, contudo, a versatilidade para a criação de serviços baseados em comunicações peer-to-peer. Existem, ainda, empresas externas à OpenTV ou à NDS que oferecem ferramentas de autoria para o desenvolvimento de aplicações de TV Interactiva nas plataformas referidas. Na tabela 11 identificam-se algumas das ferramentas existentes.

<sup>95</sup> A incompatibilidade entre plataformas provoca que as aplicações ou conteúdos interactivos desenhados para uma determinada plataforma, por exemplo uma campanha publicitária interactiva, não possa ser utilizável em operadores que usem uma plataforma diferente. Esta situação não é benéfica, nomeadamente do ponto de vista do investimento financeiro, para a expansão dos sistemas de televisão interactiva.

<sup>96</sup> <http://www.mhp.org/>



Ferramenta	Empresa	Plataformas
ModelStream <sup>97</sup>	Emuse	OpenTV MHP
Alticomposer <sup>98</sup>	Alticast	MHP
(iTV) Factory <sup>99</sup>	NPTV	OpenTV MediaHighway MHP
NDS Production Suite <sup>100</sup>	NDS	MediaHighway

tabela 11 – ferramentas para a criação de aplicações de TV Interactiva

## 5.4 Recursos académicos e institucionais sobre TV Interactiva

Grande parte do desenvolvimento da TV Interactiva tem sido devido a iniciativas comerciais que nem sempre pautam por um nível de investigação suficientemente abrangente ou divulgado para a comunidade académica. Por outro lado, a investigação académica nesta área é relativamente recente e, até cerca do ano 2000, foi maioritariamente focada em aspectos tecnológicos (Voes, 2000), tais como algoritmos de compressão e protocolos de transporte, colocando em segundo plano tópicos que envolvam os utilizadores de forma mais directa, nomeadamente: os impactos sociais desta tecnologia, a comunicação mediada e os princípios orientadores de desenvolvimento de interfaces num contexto de TV Interactiva.

No entanto, a natureza abrangente e o contexto multidisciplinar da área da televisão interactiva convida a uma apresentação, nesta secção, de uma síntese de alguns recursos académicos e institucionais que se revelam úteis, nomeadamente para uma primeira abordagem ao estudo da área.

### 5.4.1 Trabalhos científicos

A lista de bibliografia apresentada no fim deste documento (a partir da página 467) reúne um vasto conjunto de documentação relevante na área de televisão interactiva. Contudo, algumas das investigações mais significativas na área têm sido conduzidas no âmbito de trabalhos de doutoramento, justificando-se, assim, efectuar uma breve identificação dos mesmos. A partir da década de 2000 registou-se a existência de

<sup>97</sup> [http://www.emusetechologies.com/solutions\\_products\\_authoring.html](http://www.emusetechologies.com/solutions_products_authoring.html)

<sup>98</sup> [http://www.alticast.com/solutions/authoringtool\\_composer.html](http://www.alticast.com/solutions/authoringtool_composer.html)

<sup>99</sup> <http://www.nptv.fr/>

<sup>100</sup> [http://www.nds.com/interactive\\_tv/nds\\_production\\_suite.html](http://www.nds.com/interactive_tv/nds_production_suite.html)

diversas teses de doutoramento (Chorianopoulos, 2004), nas quais foram abordados os seguintes assuntos: gestão da produção de Televisão Interactiva – *“Strategic Questions in the Development of Interactive Television Programs”* (Jaaskelainen, 2001); linguagens de programação e ferramentas de autoria – *“Isis, Cabbage, and Viper: New tools and strategies for designing responsive media”* (Agamanolis, 2001); métodos tecnológicos de desenvolvimento de aplicações – *“Digital Television Applications”* (Peng, C., 2002); ensino – *“McLuhan revisited: Adaptive instructional strategies for interactive television”* (Butcher, 2002); processamento de vídeos – *“Sports Video Processing for Description, Summarization, and Search”* (Ekin, 2003); publicidade interactiva – *“Advertising in interactive television: How audiences’ interactions with ads affect perceptions of programs and brands”* (Lee, 2003); métodos etnográficos para identificação de requisitos – *“User Centered Design of New and Novel Products: Case Digital Television”* (Eronen, 2003); e design de HCI para Televisão Interactiva – *“Virtual Television Channels: Conceptual Model, User Interface Design and Affective Usability Evaluation”* (Chorianopoulos, 2004). Salienta-se que até à tese de Chorianopoulos (2004) não tinha sido publicada nenhuma investigação de doutoramento na área de design de HCI para Televisão Interactiva.

*“... besides the employment of traditional UI design principles and a few guidelines for the EPG, there is almost no scientific research about generic UI principles for ITV applications.”* Chorianopoulos (2004: 84).

O leque de temas acima identificados reforça o carácter multidisciplinar do contexto inerente à área da televisão interactiva. Este cunho multidisciplinar prevalece, igualmente, na investigação efectuada neste trabalho, destacando-se a dois níveis. Por um lado ao nível da inter-relação, mediada por uma aplicação de TV Interactiva, entre a comunicação de massas, própria da televisão, e a comunicação interpessoal suportada através da introdução de serviços de comunicação na televisão. Por outro lado, ao nível da concretização desta aplicação de TV Interactiva, a qual é fortemente dependente do design de serviços e de interfaces que a mesma assumir, de forma a ser adequada ao objectivo em causa.

Neste contexto, justifica-se efectuar uma breve identificação de alguns trabalhos de investigação nos quais têm sido feitas algumas referências ao trabalho aqui realizado<sup>101</sup>.

Quico (2003b), uma das mais activas investigadoras<sup>102</sup> em Portugal na área da TV interactiva, no seu artigo *“Are communication services the killer applications for Interactive TV? or I left my wife because I am in love with the TV set”* refere que o facto da integração de serviços de comunicação na televisão ser um assunto ainda recente e não totalmente compreendido, reflecte-se na escassez de artigos científicos sobre o tema. Contudo, identifica, a título de exemplo das investigações existentes até a essa data, o trabalho realizado na Universidade de Aveiro referindo o artigo, publicado na Workshop em Multimedia da Eurographics, *“2BeOn – Interactive television supporting interpersonal communication”* (Abreu, Almeida e Branco, 2001).

Lohse e Slusallek (2002), no seu artigo *“An Open Platform for Multimedia Entertainment Systems”* referem-se também ao artigo supracitado, evocando a forma como um sistema de televisão interactiva pode mediar a comunicação interpessoal através de um mecanismo de detecção de presença e de serviços de comunicação.

*“Recent developments have shown how an ITV system can mediate interpersonal communication with user tracking and communication services [1].”*<sup>103</sup> Lohse e Slusallek (2002: 1).

Hoekman (2006) no seu artigo (*“iTV and XMPP - a promising combination”*) corrobora a ideia, igualmente defendida por Célia Quico, de que o serviço de mensagens instantâneas tem o potencial de se tornar uma das *killer applications* da televisão interactiva. O artigo propõe a utilização da tecnologia Jabber como forma de implementação de um sistema de IM correctamente adaptado aos requisitos de plataformas com

---

<sup>101</sup> O trabalho de investigação apresentado neste documento e o protótipo resultante foi igualmente referido pela imprensa portuguesa, justificando-se destacar a reportagem apresentada no programa 2010, do canal 2., que se inclui em anexo por permitir obter uma ideia da dinâmica de interacção da interface do protótipo (ver anexo 19).

<sup>102</sup> Célia Quico, para além de aluna de doutoramento na Universidade Nova de Lisboa (área de Ciências da Comunicação - especialidade Audiovisual e Media Interactivos), é gestora de projectos de Televisão Digital Interactiva e Multimédia na PT Multimédia/TV Cabo Portugal desde Novembro de 2000 e autora de um considerável número de artigos (<http://tvinteractiva.no.sapo.pt/index.html>).

<sup>103</sup> Abreu, Almeida e Branco (2001)

*middleware* de acordo com o standard MHP. Hoekman, quando se refere às novas funcionalidades que podem resultar da integração do serviço de IM numa aplicação de TV Interactiva menciona o presente trabalho de investigação, identificando duas características da aplicação 2BEON (informação de presença de canal e apontador de programas).

*“New interesting IM functionalities can also appear when combining iTV and IM. Two examples are given in [3]<sup>104</sup>: displaying the program a user is watching together with his presence information and enabling users to send TV Program Recommendation (TVPR) to each other.”* Hoekman (2006: 8).

Trepess (2003) é autor da tese de doutoramento *“A Classification Model for Human Error in Collaborative Systems”*, que tem por objectivo principal investigar e fornecer uma forma de compreender melhor a ocorrência de erros humanos em sistemas colaborativos. Na identificação dos diversos domínios de investigação, nos quais estão a ser estudados sistemas colaborativos, Trepess enumera a educação, a computação ubíqua, a Internet e a televisão interactiva, dando como exemplo deste último domínio a aplicação 2BEON.

## 5.4.2 Encontros científicos

Em relação às conferências que abordam a área da TV Interactiva, tem-se assistido, por um lado, ao recente surgimento de conferências específicas e, por outro, à existência de *workshops* enquadradas em diversas conferências internacionais de cariz mais tradicional.

Como exemplo de conferências específicas citam-se as seguintes:

- EuroITV: *European Conference on Interactive Television* (com os temas: *from Viewers to Actors*, em 2003; *Enhancing the Experience*, em 2004; *User Centred ITV Systems, Programmes and Applications*, em 2005; *Beyond Usability, Broadcast and TV*, em 2006 e *Interactive TV: A Shared Experience*, como o tema anunciado para 2007<sup>105</sup>);
- *Future TV: adaptive instruction in your living room* (2002);
- *MiT3: Television in Transition* (2003)

Como exemplo de *Workshops*, integradas em conferências, justifica-se identificar as seguintes:

---

<sup>104</sup> Abreu, Almeida e Branco (2001)

<sup>105</sup> <http://www.cwi.nl/events/2007/euroitv2007/>

- *Workshops on Personalization in Future TV* (respectivamente integradas na *7th International Conference on User Modelling*, em 2001; *2nd International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web Based Systems*, em 2002; *9th International Conference on User Modelling*, em 2003; e na *Adaptive Hypermedia Conference* (2004));
- *Eurographics Workshop in Multimédia* (2001 e 2004) integradas nas respectivas conferências da *Eurographics*.

### 5.4.3 Sites e portais

A Web constitui-se, como em muitas outras áreas, como uma fonte de informação imensa, embora, por vezes, caótica. No entanto, o cuidado com que a informação aparece coligida nos seguintes sites e portais justifica a seguinte breve identificação:

- Interactive TV Research - UITV.INFO → <http://uitv.info/>  
Trata-se de um dos melhores portais com variadíssima informação académica, tal como artigos, teses de doutoramento, identificação de jornais científicos, conferências e livros. Konstantinos Chorianopoulos da Universidade de Atenas, um dos investigadores mais dinâmicos na área da televisão interactiva, é o seu editor.
- usableiTV → <http://www.it.bton.ac.uk/Research/usableiTV/index.htm>  
É um portal da responsabilidade da Universidade de Brighton que contém vários recursos e informação sobre a área. Para além de alguma informação empresarial, o site disponibiliza um vasto leque de informação sobre usabilidade, publicações, grupos e projectos de investigação na área da televisão interactiva.
- ITVT → <http://www.itvt.com/>  
É um portal com um carácter mais empresarial com informação sobre empregos na área, perfis de empresas, galeria de *screen shots* de diversas aplicações e serviços de TV Interactiva, livros, eventos e artigos.
- Broadband Bananas → <http://www.broadbandbananas.com/>  
A informação contida neste portal está organizada em diversas áreas, entre as quais se destaca uma galeria muito vasta com vídeos exemplificativos de diversas aplicações de TV interactiva. Esta galeria, denominada *iTV Video Vault*, está, por sua vez, estruturada em diversas categorias de aplicações. É possível encontrar vídeos de

aplicações de TV interactiva com serviços de comunicação, aplicações de Enhanced TV, de informação, de apostas, de jogos e de publicidade interactiva. Existe ainda uma categoria dedicada à demonstração de EPGs e outra dedicada a vídeos promocionais de diversas plataformas.

- TVDI.NET → <http://www.tvdi.net/index.php>

Este site torna-se particularmente interessante pois disponibiliza o acesso a uma base de dados de aplicações de TV Interactiva, sendo possível pesquisar informação por um dos seguintes critérios:

- Tipo de aplicação (comunicação, tele-banco, publicidade interactiva, etc.);
- Formato (publicidade interactiva, jogos, concursos interactivos, etc.);
- Plataforma (Sky, TV Cabo, TPS, etc.);
- Ano
- Palavras-chave

É igualmente possível realizar um cruzamento entre os vários critérios enunciados, sendo a informação devolvida baseada numa descrição da aplicação e em alguns *screen shots* da mesma.

- TV Interactiva no SAPO → <http://tvinteractiva.no.sapo.pt/>

Trata-se de um site português, de autoria da investigadora Célia Quico, bem organizado e que conta com diversas áreas de informação, tais como um directório com diversas secções (operadores, plataformas, produtores de conteúdos, programas, fabricantes de *Set-Top-Boxes*, organizações, relatórios, estatísticas, conferências e publicidade interactiva), um repositório de investigações e um fórum de discussão.

## 5.5 Síntese de capítulo

Na primeira parte deste capítulo procurou-se realizar uma caracterização da televisão interactiva, descrevendo o vasto leque de aplicações que é passível de se enquadrar neste domínio e identificando uma definição consensual sobre a mesma.

A referida definição foi complementada por dois tipos de categorização dos vários tipos de televisão interactiva: uma em função da perspectiva e experiência interactiva por parte do telespectador e outra em função da perspectiva tecnológica. Pelo exposto, pode-se considerar que, atendendo ao primeiro tipo de categorização, a aplicação conceptualizada neste

trabalho e o respectivo protótipo enquadram-se no tipo de soluções “Internet na televisão” (ver página 138) e considerando a perspectiva tecnológica pertencem ao grupo de soluções PC no TV com STBs do tipo *Internet Based* (ver página 143).

Tendo como ponto de partida o exercício referido, o capítulo avança para uma síntese histórica da televisão interactiva, abordando os eventos mais significativos existentes desde o ano 1953 até à actualidade (2006). Contudo, como esta síntese tem um carácter genérico, entendeu-se pertinente efectuar uma posterior focalização na evolução da integração de serviços de suporte à comunicação interpessoal em sistemas de televisão interactiva.

Em relação ao desenvolvimento genérico de soluções de TV Interactiva, verifica-se que os operadores e estações de televisão que compreenderam, não só a perspectiva plurifacetada da televisão interactiva (nomeadamente ao nível tecnológico, artístico, económico e social), mas também a importância de adequarem a sua oferta aos interesses efectivos dos utilizadores, foram os que mais prosperaram. Observando os países em que a televisão interactiva mais tem progredido, verifica-se que há uma correlação entre o nível de desenvolvimento nesta área e a vontade política e económica conducente à transição da distribuição analógica para digital da televisão.

Quanto à integração de serviços de comunicação em sistemas de televisão interactiva, verifica-se que a mesma tem tido uma evolução significativa. Para além do serviço de e-mail, frequente em diversas plataformas, observa-se que, a partir do ano 2000, os serviços de mensagens instantâneas, *chat* e envio de SMS passaram a ser integrados em diversas plataformas. No ano de 2002, 2004 e 2005, surgiram também alguns protótipos (sendo que um deles se concretizou numa solução comercial) que integram mecanismos que, para além da informação de presença (on/offline), disponibilizam também informação sobre o canal que os contactos do utilizador estão a ver. Esta constatação vem ao encontro das ideias iniciais que, em 2000, estiveram na base da aplicação conceptualizada neste trabalho e que se concretizaram sobre a forma do protótipo implementado em 2001.

A análise efectuada aos recursos académicos e institucionais que existem sobre TV Interactiva permite corroborar o carácter multidisciplinar, activo e internacional desta vasta área de investigação. No caso concreto do presente trabalho, esta constatação é também corroborada pelo facto da correspondente investigação ter sido referenciada por outros investigadores, não só a propósito da pertinência da integração de

serviços de comunicação na televisão interactiva, mas também ao nível da importância dos mecanismos de detecção de presença e dos serviços complementares que podem estimular uma dinâmica mais colaborativa de utilização e visualização da televisão.





# Parte 2 - Desenvolvimento



## NOTA INTRODUTÓRIA - PARTE 2

Esta segunda parte do documento é dedicada à componente de desenvolvimento do trabalho de investigação, estando organizada em três capítulos.

O primeiro capítulo, desta segunda parte, “**Conceptualização da aplicação**”, é orientado no sentido de apresentar o processo conceptual inerente ao desenvolvimento da aplicação, representando a componente “**design de serviços**” presente no título deste trabalho.

Este processo inicia-se com a caracterização do público-alvo da aplicação (secção 6.1), seguindo-se a definição dos seus principais requisitos funcionais (secção 6.2), que é alicerçada por um conjunto de pressupostos de investigação. As soluções funcionais, que se perspectivaram adequadas para implementar cada um dos requisitos funcionais identificados, são também aqui apresentadas.

Neste contexto, este capítulo culmina com a apresentação da modularização da aplicação e da representação esquemática do respectivo modelo conceptual. Este apresenta-se circunscrito pelas suas funcionalidades principais (tal como um mecanismo de detecção de presença de utilizadores e os respectivos serviços de suporte à comunicação interpessoal) e beneficia, ainda, do referencial comum que a televisão propicia. Importa sublinhar que um modelo conceptual constitui-se como uma parte fundamental num processo de desenho e implementação de uma nova aplicação, funcionando como o “esqueleto” do processo de design.

*“Conceptual models are more usefully thought of as a design-tool—a way for designers to straighten out their thinking before they start laying out widgets.” Johnson e Henderson (2002: 28).*

No capítulo seguinte, “**O protótipo 2BEON**”, apresenta-se, em primeiro lugar, uma secção referente à dimensão funcional do protótipo, relacionada com a operacionalização dos Princípios Orientadores de Design de interfaces para Televisão Interactiva. Segue-se uma subsecção que aborda a configuração funcional final do protótipo, na qual se apresenta a interface gráfica e de interacção do mesmo. Finalmente, e depois de apresentado o funcionamento do protótipo, explica-se o que o suporta em termos técnicos e de programação, na secção referente à implementação e dimensão técnica do protótipo.

O terceiro e último capítulo desta parte da tese, intitulado “**Avaliação**”, inicia com uma apresentação dos três níveis de objectivos que caracterizam esta fase de avaliação: verificação da usabilidade do protótipo; validação do modelo conceptual e da adequabilidade das respectivas soluções funcionais; e identificação de críticas e sugestões com vista ao melhoramento da aplicação. Segue-se uma descrição do processo de avaliação adoptado, na qual se apresenta a metodologia utilizada e cada uma das fases que o constituíram. A terminar este capítulo, apresenta-se uma secção dedicada à análise e crítica dos resultados, obtidos em cada uma das fases de avaliação, e na qual se procura efectuar uma correlação de dados que permita dar resposta aos vários objectivos de avaliação apresentados.

Importa, ainda, sublinhar que apesar desta segunda parte ser dedicada à componente prática do trabalho, a sua contextualização teórica não se esgota na abordagem realizada na parte 1, pois algumas questões teóricas, nomeadamente associadas à metodologia de avaliação utilizada, justificam o seu enquadramento nesta segunda parte do trabalho.

## 6 Conceptualização da aplicação

De uma forma abreviada, pode-se afirmar que o argumento que fundamenta este trabalho de investigação resulta, como já foi referido, do contexto tecno-social em que se assiste, por um lado, a uma alteração do papel que a televisão, tradicionalmente, tem tido ao nível da mediação da comunicação interpessoal e, por outro, a uma crescente utilização de serviços de comunicação interpessoal disponibilizados por diversas plataformas telemáticas. É neste contexto que se entendeu como pertinente investigar um modelo com vista à conceptualização de uma aplicação que integre uma camada de serviços de comunicação sobre a televisão. Como referido, esta aplicação deverá permitir suportar, facilitar e promover a comunicação entre utilizadores (conhecidos e desconhecidos), sendo que a sua utilização se poderá traduzir, no actual cenário de dispersão de audiências televisivas, num possível contributo no sentido de contrariar a diminuição dos processos que, tradicionalmente, são promotores de sociabilidade.

### OBJECTIVO DA APLICAÇÃO:

Como já referido, no início desta investigação a integração de serviços de comunicação, em plataformas de televisão interactiva, era uma área não explorada do ponto de vista académico/científico. Contudo, importa sublinhar que tem-se assistido ao aparecimento de um conjunto crescente de argumentos (concretizados tanto em algumas soluções comerciais como no trabalho de outros investigadores) que tem vindo, cada vez mais, a consolidar a relevância deste trabalho<sup>106</sup>.

### 6.1 Caracterização do público-alvo

A caracterização dos potenciais utilizadores, de uma aplicação que se pretenda desenvolver, é uma etapa fundamental num processo de design centrado no utilizador. Contudo, tal como defendido por Eronen (2002), a identificação do público-alvo de uma aplicação inexistente é uma tarefa complexa.

*“Product development of new and novel products is difficult. Most product development is devoted to applications for which target users are known or can be reasonably well defined. In contrast, new and novel products, especially the consumer products, have no explicitly defined user groups. Examples of such products are home entertainment systems like Web-TVs, VCRs, whose computing power is rapidly increasing. Designers have to*

---

<sup>106</sup> Consultar, a este propósito, o capítulo 5 – “Caracterização e estado da arte do panorama da TV Interactiva”.

*decide on the new product functionality and features before they know precisely who the future user of the product is. Users of these new products don't expect to operate a computer system, they span all ages, and their preferences, capabilities and motivations vary.*" Eronen (2002: 65).

No entanto, nestas situações, uma alternativa consiste em observar e interpretar o que acontece em relação à utilização de outras plataformas de Televisão Interactiva. Neste âmbito, o estudo de caso: "*Hands on TV – interactive television consumer research*", realizado por Andy Mayer da Netpoll (Gawliński, 2003: 230-233), torna-se particularmente relevante pois corrobora os pressupostos empíricos dos quais se partiu para os primeiros desenvolvimentos. Este estudo evidencia que entre os utilizadores de plataformas de TV Interactiva, existentes em Inglaterra, é possível tipificar diversos segmentos de utilizadores, correspondentes às diversas fases do ciclo de vida de novas tecnologias: *Early Adopters* (fase dos adoptantes precursores), *Early Majority* (fase inicial), *Late Majority* (fase secundária) e *Mass Market* (fase final de mercado de massas). O estudo debruçou-se, essencialmente, sobre as duas primeiras fases e permitiu identificar os principais benefícios que os utilizadores procuram na utilização de plataformas de TV Interactiva, entre os quais se encontra o suporte à comunicação e à interacção social.

Em relação aos diversos tipos de utilizadores, dentro da fase dos adoptantes precursores, encontram-se: os *teenagers* socialmente activos (apelidados geração-‘i’); os adeptos de desportos (curiosamente denominados “atletas de sofá”); e os pioneiros das tecnologias (designados como “*fans dos gadgets*”). Na fase inicial acrescentam-se: as crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 10 anos (*Early Clickers*); as donas de casa (*Daytime Dabblers*); os telespectadores assíduos e com grande propensão para o *zapping*, com idades compreendidas entre os 30 e os 55 anos (*i-Potato*); e os telespectadores mais seniores com idades acima dos 50 anos (*Silver Sofas*).

Destes utilizadores, os que mais procuram obter benefícios em termos de comunicação são os **teenagers** (geração-‘i’), seguindo-se (por ordem decrescente de interesse): os telespectadores **mais seniores**, os *fans dos gadgets*, e finalmente as crianças até aos 10 anos.

Ao nível da procura de benefícios em termos de interacção social destacam-se também os *teenagers* (geração-‘i’) e os “*fans dos gadgets*”, seguindo-se (por ordem decrescente de interesse): os “atletas de sofá”, as crianças até aos 10 anos e finalmente os telespectadores mais seniores e as donas de casa.

Os utilizadores pertencentes à “geração-‘i’”, para além de socialmente activos e desejosos de tecnologias recentes, são tecnicamente confiantes e aqueles que retiram o maior partido de todas as plataformas comunicacionais e sociais existentes. Um dos tipos de interacção, correlacionado com a televisão, bastante explorado por este tipo de utilizadores, e que se enquadra de uma forma particularmente adequada ao seu comportamento comunicacional, é a votação por SMS, nomeadamente em canais de música e em *reality shows* do tipo *Big Brother*.

*“As a social communications medium, it fits particularly well with the preferred communications behaviour of the teen market and allows them to engage more deeply with social programming (programming that becomes the social currency of our conversations, media and lifestyles).”* Andy Mayer (citado por Gawlinski, 2003: 230).

Lafrance (2005), no seu estudo sobre a prática *telenauta*, também corrobora a ideia de que os utilizadores mais adeptos da utilização simultânea da televisão e de serviços da Internet são os que se situam na faixa entre os 15 e os 25 anos de idade, sendo nestes jovens que esta prática está mais profundamente enraizada.

*“Ces enfants qui sont maintenant de grands adolescents ou de jeunes adultes regardent la télé, mais ils l’observent du coin de l’oeil, tout en chattant sur leur ordinateur, en jouant sur console ou en téléchargeant de la musique.”* Lafrance (2005: 320).

Estes jovens, que nasceram com a Internet e com os computadores, fazem uma utilização das tecnologias da informação e da comunicação muito diferente das pessoas que cresceram na era da televisão: 40% destes jovens vêem televisão, ao mesmo tempo que conversam em programas de *chat*, jogam ou procuram informação na Internet (Lafrance, 2005).

No entanto, tal como o estudo de Andy Mayer demonstra, há outros segmentos de utilizadores que, apesar de não serem tão adeptos como os *teenagers*, também se demonstram interessados em beneficiar do suporte à comunicação e à interacção social que as plataformas de TV Interactiva podem permitir. De entre os utilizadores que se enquadram nesta situação, e como exemplo etariamente oposto, encontram-se pessoas seniores, tipicamente já reformadas, que tenham adquirido alguma experiência tecnológica durante a sua vida profissional ou que se sintam suficientemente confortáveis para experimentarem as potencialidades



tecnológicas da televisão interactiva. Verifica-se que este tipo de utilizadores, por vezes, sentem um certo orgulho e satisfação em, por exemplo, poderem enviar um e-mail aos seus netos, sentindo-se também mais próximos das novas tecnologias da comunicação.

*“Silver Sofas are not hostile to interactive television, there is some pride associated with being able to ‘keep up with the grandchildren’ and maybe even ‘beat the kids to it’.”* Andy Mayer (citado por Gawlinski, 2003: 230).

Verifica-se, assim, que apesar do potencial público-alvo da aplicação em causa neste trabalho ser constituído, na sua maioria, por jovens com idades compreendidas entre os 15 e os 25 anos, existe uma diversidade de outros potenciais utilizadores.

Na caracterização da amostra de utilizadores, que intervieram na avaliação do protótipo desenvolvido, estes foram caracterizados em relação ao seu perfil demográfico (idade, sexo, ocupação profissional, etc.); padrões de visualização (ex.: ver televisão em conjunto, hábitos televisivos); e literacia tecnológica (experiência com computadores, TV Interactiva e outras tecnologias). O mesmo tipo de tópicos tem sido utilizado em investigações semelhantes, como evidenciado no trabalho de Lamont (2003), que corrobora a pertinência dos itens que foram utilizados para a caracterização dos utilizadores.

**Apesar da grande diversidade etária do público-alvo, os jovens entre os 15 e os 25 anos aparentam ser os utilizadores que poderão vir a demonstrar mais interesse pela aplicação.**

## **6.2 Definição dos principais requisitos funcionais e respectivas soluções**

Os principais requisitos funcionais da aplicação traduzem-se nas funcionalidades centrais<sup>107</sup> que esta deve oferecer com vista a atingir o seu objectivo principal. Estes requisitos funcionais são, a seguir, brevemente descritos, remetendo-se para as secções 6.2.1, 6.2.2 e 6.2.3 uma descrição mais aprofundada dos mesmos, bem como das respectivas estratégias funcionais que foram adoptadas para a sua implementação<sup>108</sup>. A ilustração da concretização, ao nível gráfico e de

---

<sup>107</sup> Chama-se, no entanto, a atenção para o facto de que a operacionalização dos diversos PODs (apresentada na subsecção 7.1.1) incrementa este conjunto de requisitos funcionais com características complementares, que a aplicação deve disponibilizar por se enquadrar no domínio da TV Interactiva.

<sup>108</sup> No texto inerente à descrição dos requisitos funcionais são referidos os diversos pressupostos nos quais estes se baseiam. Estes mesmos pressupostos são sintetizados na subsecção 8.1.2, sendo, posteriormente, validados com dados resultantes da avaliação do protótipo implementado (subsecção 8.3.2.1).

interacção, destas estratégias é apresentada na subsecção 7.1.2 – “Apresentação da interface gráfica e de interacção do protótipo”.

#### **Proporcionar sensação de presença:**

Uma das funcionalidades centrais da aplicação é a de permitir que os seus utilizadores, apesar de poderem estar geograficamente separados (na mesma cidade, mas em casas diferentes, em cidades, ou mesmo em países, diferentes ou, eventualmente, na mesma casa mas em divisões separadas) possam ter, de alguma forma, noção sobre se as pessoas com quem se relacionam estão ou não a ver televisão. Pretende-se, desta forma, dinamizar uma estrutura gregária em torno da visualização televisiva, permitindo que um conjunto de pessoas conhecidas, apesar de geograficamente distribuídas, possam saber que estão a partilhar uma experiência, ou seja, a ver televisão “colectivamente”, (podendo, inclusivamente, estarem a ver o mesmo programa) com a sensação de que o “outro está logo ali”, eventualmente disponível para uma interacção.

É igualmente um requisito assegurar a privacidade do utilizador, ou seja, é necessário salvaguardar os casos em que este pretenda estar ligado ao sistema mas não queira ser incomodado ou então não queira transmitir, temporariamente, a identificação de um canal específico que sintonize. Uma outra questão de privacidade, que tem igualmente que ser assegurada, prende-se com o facto dos utilizadores se poderem sentir constrangidos a contactarem e a serem contactados quando estão na companhia física de outras pessoas.

#### **Suportar tecnologicamente interacções informais entre pessoas conhecidas:**

Complementarmente, e de forma articulada com a informação de presença, pretende-se que os utilizadores da aplicação tenham suporte tecnológico de forma a poderem desencadear interacções informais, idênticas às que ocorrem quando as pessoas estão fisicamente juntas a ver televisão ou quando vêm televisão separadas mas pretendem comentar qualquer coisa, quer no momento em que estão a assistir ao programa, quer à *posteriori*. De entre as diversas situações típicas, que podem ocorrer nestes casos, destaca-se a possibilidade do utilizador querer avisar alguém, que conhece, sobre um programa televisivo interessante a que está a assistir; comentar (de uma forma ligeira ou pormenorizada) algo que está a passar na televisão; e “recomendar” um programa televisivo a um amigo (como quem, hoje em dia, recomenda a alguém a consulta de uma página da Internet).

## **Comunicação entre utilizadores desconhecidos e identificação de perfis televisivos idênticos**

Pretende-se também que as interações que a aplicação suporte não se limitem a ser realizadas entre utilizadores que, à partida, se conhecem e que, como tal, se encontrem “associados” numa mesma comunidade<sup>109</sup>.

O facto da televisão funcionar como “pano de fundo” da aplicação, associado ao facto de haver um crescente número de nichos televisivos (programas ou canais temáticos) pelos quais as audiências televisivas se fragmentam, permite questionar se não seria interessante dispor de um mecanismo que possibilite que o utilizador possa identificar outras pessoas com o mesmo tipo de consumo televisivo, com as quais, eventualmente, possa ter afinidade. Pretende-se, também, que a aplicação disponha de um mecanismo de comunicação que permita a troca de opiniões, entre pessoas desconhecidas, mas que estejam a ver o mesmo programa.

### **6.2.1 Proporcionar informação e sensação de presença**

O design de serviços abordado nesta tese, resulta de um processo que, por um lado, provém da adaptação de soluções encontradas nos actuais sistemas informáticos em rede e, por outro, da criação de serviços e funcionalidades singulares num contexto de TV Interactiva.

Sendo uma das premissas básicas, que se pretende alcançar com a aplicação, o desencadeamento de interações informais entre os utilizadores de uma mesma comunidade, bem como o reforço da sociabilidade, os mecanismos de detecção de presença, tal como referido na subsecção 3.1.3, desempenham um papel fundamental pois permitem reforçar o sentido de comunidade, e mesmo a sensação de companhia, entre os membros de sistemas de comunicação mediada.

Estes mecanismos constituem-se, igualmente, como o alicerce dos sistemas de *Instant Messaging* destinados à utilização em computadores pessoais, PDAs e telemóveis, fornecendo, tipicamente, informação sobre o estado dos contactos do utilizador, ou seja, se estes se encontram on-line, offline, ocupados, se saíram para o almoço, etc.

Porém, no contexto da aplicação de Televisão Interactiva desenvolvida, perspectivou-se que seria igualmente interessante permitir ao utilizador saber se os demais utilizadores, pertencentes à sua lista de contactos

---

<sup>109</sup> A lista de contactos de cada utilizador é constituída pelas pessoas que este conhece e que convida para serem associadas à sua comunidade (consultar os tópicos “Criação de uma lista de contactos e gestão do estado do utilizador” pág. 190 e “Procura de contactos” pág. 282).

**A incorporação, no mecanismo de detecção de presença, da identificação do canal televisivo abre diversas possibilidades de interacção entre utilizadores pertencentes à mesma comunidade.**

**Utilizadores geograficamente separados (mesmo em continentes diferentes) podem identificar que estão a ver o mesmo programa de televisão e conversarem sobre o que estão a ver.**

**A informação de presença pode proporcionar uma sensação de companhia.**

**A selecção do canal televisivo a ver pode passar a ser função do contexto social: uma escolha baseada em quem mais está a ver o mesmo canal.**

(pessoas com quem este tenha afinidades), estão a ver televisão e, no caso afirmativo, que canais é que estes estão a assistir. Esta funcionalidade, que no actual cenário de dispersão de audiências televisivas vê a sua pertinência reforçada, possibilita que os utilizadores se possam alertar em relação a algo interessante que esteja a passar na TV (num canal que o outro não está a ver) ou, simplesmente, satisfazerem a curiosidade de saberem o que os seus amigos estão a ver e, eventualmente, a sintonizarem o mesmo canal. Paralelamente, os utilizadores podem, ainda, constatar que estão, ou passaram, a ver o mesmo programa, podendo este tipo de informação funcionar como um factor que incentive o desencadear de uma conversa. Tal facto poder-se-á traduzir num incremento ao nível da sociabilidade entre os utilizadores da aplicação.

Importa sublinhar que, atendendo à globalização das redes de televisão (nomeadamente às redes de TV via satélite) e da Internet, não há restrições à localização geográfica dos telespectadores que utilizem esta aplicação. Um utilizador em Portugal pode, assim, conversar em tempo real, sobre o mesmo programa televisivo, com um seu amigo que esteja na mesma cidade, em Nova York ou em Sydney. Esta característica atribui um interessante carácter de inovação à presente aplicação de TV Interactiva.

Neste âmbito, a incorporação de um mecanismo de detecção de presença, que permita criar uma impressão de simultaneidade (lembrando o utilizador que há outras pessoas, no seu círculo social, que estão a fazer o mesmo que ele), pode contribuir para que o telespectador tenha a sensação de que está a ver televisão “ao lado” dos seus amigos e/ou familiares, mesmo que estes estejam geograficamente distantes e separados.

Atendendo a que a qualidade da fruição televisiva pode ser baseada não apenas no seu conteúdo, mas também no contexto social em que esta acontece, o facto do utilizador poder descobrir o que os seus amigos estão a ver, pode reflectir-se na sua escolha televisiva. De facto, este pode optar por um ver um determinado canal/programa, não apenas em função do seu conteúdo, mas porque os seus amigos mais chegados o estão a ver.

Note-se que no início desta investigação existia apenas uma plataforma comercial que incorporava um serviço de comunicação por mensagens instantâneas, embora ao longo do decorrer deste trabalho tenham

aparecido outras aplicações de TV Interactiva que incorporam estes sistemas<sup>110</sup>. No entanto, a disponibilização de informação sobre o canal de televisão, que cada um dos contactos do utilizador esteja a ver, tratou-se de uma singularidade proposta por este trabalho. Contudo, durante o período desta investigação, e até ao momento de escrita deste texto, assistiu-se ao aparecimento de dois protótipos e um projecto de investigação que, para além de incluírem esta funcionalidade, reafirmam o seu interesse por parte do sector comercial: trata-se dos protótipos RealityIM (da Accenture Labs) e AmigoTV (da Alcatel) e do projecto de investigação Social TV (do PARC - Palo Alto Research Center).

O protótipo (RealityIM), idealizado por Chuah (2002), permite, através de um IM *boot*, interligar o utilizador com os seus contactos que estejam a ver o mesmo programa televisivo, usando uma aplicação comercial de IM (Instant Messenger da Microsoft). Chuah destaca significativamente o reforço social que se pode obter através desta sinergia, corroborando o interesse, da Accenture Labs e consequentemente do sector comercial, em aplicações idênticas à conceptualizada no presente trabalho de investigação<sup>111</sup>.

*“We sync real-world events with IM to enhance the IM social environment by increasing user awareness of their friends' activities, so that they not only know that their friends are online, but they also know that their friends are watching the very same live competitive sports game as they are.”*  
Chuah (2002: 2).

No entanto, o protótipo RealityIM apresentava várias lacunas ao nível da integração e da informação fornecida, tais como: o facto de não integrar o serviço de IM na mesma interface da aplicação (a aplicação comercial de IM corre num ecrã à parte); o utilizador não poder verificar que canais é que os seus contactos estão a ver (apenas pode verificar quais os contactos que estão no canal que ele tem sintonizado); o IM *boot* (responsável por indicar os utilizadores que estão a ver o canal sintonizado e por fazer a gestão dos eventos que acontecem no ecrã<sup>112</sup>)

<sup>110</sup> Consultar na subsecção 5.2.2 a descrição da evolução da integração de serviços de comunicação na TV Interactiva.

<sup>111</sup> A conceptualização do protótipo de Chuah foi apresentada, pela primeira vez, na conferência *TV'02 2nd workshop on personalization in future TV*, dois anos após o primeiro artigo que esboçava os princípios básicos da conceptualização do 2BEON (Abreu e Silva, 2000) e um ano após a implementação da primeira versão do protótipo 2BEON (Abreu, Almeida e Branco, 2001).

<sup>112</sup> O IM *boot*, conceptualmente, destina-se a promover a interacção entre utilizadores, da mesma comunidade que estejam a ver o mesmo canal de TV, através da emissão de mensagens personalizadas, do género: *“no campo está o jogador Y, quer apostar?”*; *“o seu amigo X apostou 10 Euros em que o jogador Y vai ganhar. Quer apostar contra?”*

**A relevância da integração de um mecanismo de presença com informação sobre o canal de televisão visionado é, recentemente, reforçada pelos centros de investigação da Accenture Labs, Alcatel e PARC.**

### PROTÓTIPO REALITYIM

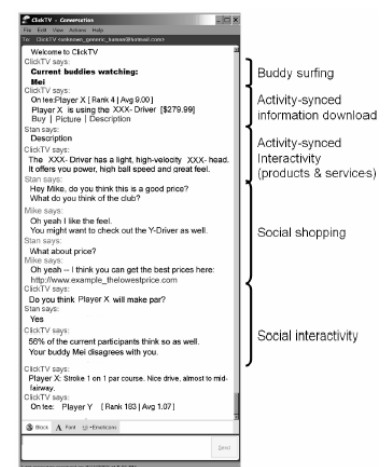


figura 42 – exemplo de uma sessão de IM sincronizada com um jogo de golfe que decorre na TV (Chuah, 2002)

foi conceptualizado meramente ao nível funcional, não sendo apontadas soluções tecnológicas capazes de conseguir personalizar interações em diferentes comunidades ao mesmo tempo – mesmo que o sistema de geração de “falas” seja totalmente automático, potencialmente só funcionará em eventos cuja acção seja lenta: como no caso de uma partida de golfe, mas não no caso de um jogo de futebol)<sup>113</sup>.

#### PLATAFORMA AMIGO TV

Quanto à solução AmigoTV (Coppens, Trappeniers e Godon, 2004) trata-se de um protótipo lançado pela Alcatel que se destina a ser integrado nas soluções *Triple-Play*<sup>114</sup>, a explorar por operadores de redes de telecomunicações. O mecanismo de presença, denominado “presença de canal” é, igualmente, uma componente central desta solução.

*“Presencia de canal: ésta es esencial para saber quién está disponible para participar en una sesión de AmigoTV. Extendiendo el mosaico tradicional de difusión de TV, el BuddyMosaic (mosaico de amigos) muestra qué canal está viendo en el momento actual cada uno de los amigos del usuario.”* Bouwen, Vanderlinden e Staneker (2005: 22).

A Alcatel evidencia também as características positivas que, do ponto de vista social, a aplicação comporta.

*“La característica diferenciadora del concepto de AmigoTV de Alcatel es la interacción entre los telespectadores, transformando la forma tradicional de ver TV en una experiencia rica socialmente. AmigoTV permite a los usuarios ver un partido de fútbol o un concurso con amigos y familia como si todos estuvieran juntos en la misma habitación.”* Bouwen, Vanderlinden e Staneker (2005: 22).

#### PROJECTO SOCIAL TV

Finalmente, a investigação em curso no âmbito do projecto Social TV, do Palo Alto Research Center<sup>115</sup>, pretende criar uma plataforma que se centra, analogamente, num mecanismo de detecção de presença.

*“You’ll be able to see which of your buddies is watching which program in his or her house, and join into the viewing.”* Kharif (2005: 1).

---

<sup>113</sup> O protótipo RealityIM não dispõe, igualmente, de outras funcionalidades que a aplicação 2BEON tem, tais como: ordenação automática da lista de contactos em função da frequência de diálogos, procura de contactos por interesses ou padrão de consumo televisivo, CLIPEMAIL, APTV, TVCHAT, etc.), que se descrevem ao longo deste capítulo.

<sup>114</sup> É possível consultar mais informação sobre as soluções *triple-play* na secção 2.3.

<sup>115</sup> Entre as várias invenções do Palo Alto Research Center destaca-se a rede Ethernet e a primeira impressora a laser.

É, no entanto, curioso verificar que um dos motivos que alavanca esta investigação se prende, igualmente, com os efeitos da dispersão de audiências, embora, neste caso, a preocupação seja ao nível do seu impacto no modelo de negócio subjacente à televisão. Num cenário em que se verifica que os adolescentes optam, cada vez mais, pelos jogos de vídeo interactivos e por comunicarem por mensagens curtas (em detrimento do tempo ocupado a verem televisão), Kharif (2005) vê neste projecto uma possibilidade de minorar esta tendência.

*“After all, the idea is likely to be a hit with TV services providers, worried about losing younger viewers. Many young men, a prime television advertising audience, increasingly opt to spend their time playing interactive video games. Teens are spending more time text-messaging each other. Perhaps a more interactive TV could reverse that trend and drive TV viewership up again.”* Kharif (2005: 2).

Pelo exposto, é gratificante verificar que, após a conceptualização e a implementação do protótipo da aplicação 2BEON, têm surgido outros trabalhos de investigação que corroboram as ideias e os objectivos do trabalho prático implementado, reforçando, assim, a sua pertinência.

Um outro trabalho, que reforça a importância dos mecanismos de detecção de presença, é baseado num estudo etnográfico sobre a utilização doméstica de tecnologias audiovisuais. Nesse estudo, Blyke e Monk (2002), a propósito da importância da televisão como prática social e das implicações provenientes da proliferação de canais televisivos, sugerem, à imagem do que já acontece nas aplicações que indicam aos seus utilizadores se os seus amigos estão on-line, que seria pertinente adaptar essa tecnologia de forma a permitir que os telespectadores pudessem saber que canais televisivos é que os seus amigos estão a ver.

*“Applications that tell users when their friends are on line are commonplace, and interactive TV now allows users to access email at home. This technology could be adapted so that viewers would know what their friends were watching.”* Blyke e Monk (2002: 280).

Tom Coates da Yahoo, que se dedica à investigação de meios de comunicação e software que promovam a sociabilidade, através de aplicações e produtos inovadores, apresentou recentemente, no seu blog, um artigo centrado no conceito de uma *buddy-list* para televisão. Apesar do artigo se referir apenas a uma proposta, do que poderia ser um software social para *Set-Top-Boxes* (Coates, 2005), torna-se pertinente referi-lo já que, por um lado, apresenta diversas funcionalidades

congêneras às que foram implementadas e avaliadas no protótipo 2BEON e, por outro, estas são fundamentadas com o mesmo tipo de argumentos de carácter social.

*“Imagine a buddy-list on your television that you could bring onto your screen with the merest tap of a 'friends' key on your remote control....*

*Being able to see what your friends were watching on television would remind you of programmes that you also wanted to see, it would help you spot programmes that your social circle thought were interesting and it could start to give you a shared social context for conversations about the media that you and your friends had both enjoyed.” Coates (2005: 1).*

É pertinente referir que o facto do artigo de Coates (2005) ter sido divulgado num blog deu origem a um elevado número de comentários por parte de pessoas que se interessam por este domínio do software social. Um desses comentários é efectuado por Robert Andrews (colaborador e autor em diversas revistas sobre tecnologias, nomeadamente a revista *Wired*). Andrews (2005) reafirma a questão da importância da partilha da experiência televisiva, que tipicamente só é vivida quando as pessoas envolvidas estão juntas a verem televisão ou quando discutem, *à posteriori* (muitas vezes no dia seguinte, no trabalho ou na escola), o que viram. Andrews também evidencia a problemática da já referida fragmentação das audiências, que impede, cada vez mais, este tipo de experiência televisiva partilhada.

*“...television landscape is becoming ever-more fractious and TV begins to lose its traditional agency as a tool of massification, as plurality and multi-channel offerings present more choice that fragments the available viewing and kills shared experience.” Andrews (2005: 1).*

Andrews advoga que este tipo de software social, baseado na junção de mecanismos de presença e comunicação entre telespectadores, pode ser um excelente contributo para reforçar, embora noutra dimensão, a massificação social que os produtores de televisão tentam alcançar com programas destinados a actuar como uma espécie de *cola social*. Este tipo de software permite uma experiência partilhada, não tanto ao nível de macro-comunidades, mas sim ao nível de grupos de amigos e familiares que consomem o mesmo tipo de televisão.

*“Social software for the television could be an excellent boon to reinforcing TV's social massification and, hence, fitting entirely the public service remit. The main difference would be that the shared experience would not necessarily be a national one, but one of a series of friends-'n-*



*family groups each consuming their own clusters of splintered programming.” Andrews (2005: 1).*

É igualmente interessante verificar que os mecanismos de presença e a possibilidade de comunicação entre pares estão, cada vez mais, presentes na indústria dos jogos, mais concretamente nos jogos on-line. Nestes casos, e tal como na televisão, os utilizadores desfrutam de um cenário mutuamente partilhado e mantêm comunicações (tipicamente intervaladas e curtas) sobre a experiência que estão a viver.

### 6.2.1.1 Soluções funcionais adoptadas

#### Criação de uma lista de contactos e gestão do estado do utilizador

A lista de contactos é criada agregando por convite as pessoas com quem o utilizador pretende poder comunicar, devendo-lhe ser possível, à *posteriori*, gerir a sua comunidade, por exemplo eliminando um qualquer contacto da sua lista. Por outro lado, o utilizador, quando não pretende ser incomodado, deve poder modificar o seu estado de forma a lhe ser possível continuar a monitorizar o estado dos restantes elementos da sua comunidade. Na actual aplicação de TV Interactiva optou-se por fornecer a possibilidade do utilizador poder optar por “aparecer” aos outros como estando “on-line”, “offline” ou “ocupado”. A comutação entre os dois primeiros estados é executada pelo utilizador, enquanto que a passagem de “on-line” para “ocupado” é realizada automaticamente sempre que o utilizador sintoniza um canal cuja identificação bloqueou (ver na página 191 o tópico sobre privacidade), quando está a consultar as suas mensagens ou quando está a conversar com alguém.

Uma outra funcionalidade comum na maioria dos sistemas de IM, e que deve ser igualmente considerada na aplicação de TV Interactiva, é a existência de um alerta automático (aviso sonoro e visual) desencadeado quando qualquer elemento da comunidade do utilizador se liga ao sistema.

#### Disponibilização de informação sobre o estado e canal de cada contacto

O mecanismo de detecção de presença deve fornecer informação sobre a presença de cada um dos contactos do utilizador, indicando o seu estado (offline / on-line / ocupado) e o canal visualizado.

- **Estado = offline** – estão neste estado todos os contactos do utilizador

\* consultar o próximo tópico sobre privacidade

- que não fizeram *login* no sistema ou que, tendo-o feito, colocaram o seu estado como offline de forma a não serem incomodados\*;
- **Estado = on-line** – estão neste estado todos os contactos do utilizador que fizeram *login* no sistema;
  - **Estado = ocupado** – estão neste estado todos os contactos do utilizador que se encontram a comunicar com alguém, a consultarem as suas mensagens, a configurarem a sua lista de contactos ou a verem um canal que tenham bloqueado\*;
  - **Canal visualizado** – esta informação corresponde ao nome do canal que o respectivo contacto está a ver. Porém, se o respectivo contacto estiver a fazer *zapping* de canais, seria incómodo que o utilizador fosse confrontado com uma constante alteração do nome do canal. Assim, a informação sobre o canal que o contacto está a ver só deve ser actualizada passado 10 segundos de este estabilizar no respectivo canal.

#### Mecanismo de gestão da privacidade do utilizador

A questão da privacidade nas aplicações de IM comerciais é, tipicamente, resolvida da forma abordada no tópico “Informação complementar e privacidade” da secção 3.1.3. Basicamente, o utilizador pode seleccionar um estado, de entre vários estados predefinidos, com o qual quer “aparecer” aos restantes elementos da sua comunidade. Pode, igualmente, complementar estes estados predefinidos (“on-line”, “ocupado”, “volto já”, “ausente”, “ausente para almoço” e aparecer como “offline”) com informação complementar, como por exemplo a sua localização física, estado de espírito ou outras informações.

Na conceptualização da aplicação de TV Interactiva teve-se em atenção as seguintes situações, para as quais se encontraram as soluções indicadas:

**Quando o utilizador não quer ser incomodado** (mas pretende poder continuar a ver quem está on-line):

- ➔ Neste caso adoptou-se uma das soluções existentes nas aplicações comerciais de IM, ou seja, o utilizador pode escolher aparecer aos outros como estando offline, embora se mantenha ligado com a possibilidade de consultar o estado dos seus contactos e de poder ser automaticamente notificado, caso alguém o tente contactar, através de uma indicação da existência de um item novo na sua caixa de mensagens.

### **Quando o utilizador não pretende transmitir a identificação de um canal específico que sintonize:**

→ Nesta situação, a solução encontrada baseia-se em passar a transmitir a informação “ocupado” no lugar do nome do canal sintonizado. Recorde-se que esta informação não é exclusiva desta situação, ou seja, aparece em outras situações para além daquelas em que o utilizador está a ver um canal cuja identificação bloqueou, como por exemplo quando está a consultar as suas mensagens ou a conversar com alguém. Desta forma, os contactos do utilizador não se conseguem aperceber da real situação em que este se encontra. A alternativa a esta solução seria não transmitir a identificação do canal, porém tal seria menos subtil pois os contactos do utilizador saberiam logo que este estava a ver algum canal cuja identificação teria bloqueado.

### **Quando o utilizador está na companhia de outros:**

→ Apesar da aplicação conceptualizada se destinar maioritariamente a uma utilização individual, podem acontecer situações em que o utilizador esteja acompanhado, mas, por qualquer razão, não pretenda ser contactado por algum elemento da sua lista de contactos. Uma possibilidade para resolver esta questão poderia passar por centrar toda a interacção num terminal pessoal. Esta é a solução, em termos de interacção com conteúdos, adoptada pela empresa RQ Interactive, com a sua solução denominada “*The Last Ten Feet* (os últimos 3 metros)”, a qual consiste na utilização de um *Personal TV Communicator* (uma espécie de PDA) no qual são disponibilizados os conteúdos interactivos. A mesma solução é utilizada no projecto europeu GMF4iTV (Cardoso, 2004), que utiliza um normal PDA com ligação *wi-fi*<sup>116</sup> à *Set-Top-Box*. Porém esta solução obrigaria à utilização de dois terminais, o que cairia fora dos objectivos deste trabalho. Assim, a solução adoptada consistiu em implementar um login familiar/de grupo no qual o utilizador pode definir uma lista de contactos que seja comum apenas às várias pessoas que estão a usar a aplicação<sup>117</sup>.

---

<sup>116</sup> Trata-se de uma ligação à Internet *wireless* ou sem fios.

<sup>117</sup> Note-se, no entanto, que esta funcionalidade, apesar de ter sido conceptualizada e implementada, não estava disponível aos utilizadores que avaliaram o protótipo, estando os respectivos ícones desactivados pois não era imperativo estudar a usabilidade em relação a tal funcionalidade. Contudo, os avaliadores foram indagados sobre o nível de interesse desta funcionalidade.

Na subsecção 7.1.1.2 – “PODs com impacto ao nível do design gráfico” descrevem-se as respectivas soluções gráficas adoptadas para cada um destes tipos de informação (contacto on-line, offline, ocupado, aviso de mensagens e canal bloqueado).

O processo de interacção que o utilizador tem que realizar para fazer *log-on*, para se colocar offline, para mudar de canal e para bloquear a transmissão da informação de um determinado canal é descrito na subsecção 7.1.2.

#### **Portabilidade da informação e acesso a partir de diferentes televisores**

Tal como acontece nas aplicações de IM para PC, o processo de login deve ser centralizado num servidor, de forma a ser possível o utilizador aceder à aplicação a partir de televisores<sup>118</sup> diferentes (independentemente da sua localização) e dispor sempre da sua lista de contactos.

### **6.2.2 Suporte a interacções informais – serviços de comunicação interpessoal entre utilizadores conhecidos**

O trabalho de Smith et al. (1982) foi um dos primeiros a evidenciar a importância da análise de tarefas, considerando-a como uma das etapas fundamentais no processo de design de interfaces. Esta etapa (que se articula com o modelo conceptual e a prototipagem) diz respeito à análise das tarefas realizadas pelos utilizadores antes da introdução do sistema computacional ou, neste caso, da aplicação de TV Interactiva e é, igualmente, uma das recomendações do standard ISO 13407.

No caso concreto deste trabalho, interessa, assim, considerar os padrões comportamentais que, ao nível da comunicação interpessoal, são desencadeados pelo consumo televisivo.

Na secção 2.2.1 – “Identificação de padrões comunicacionais mediados pela televisão” é realizada uma identificação dessas tarefas comunicacionais na situação actual, ou seja, na condição de não existência da aplicação. Partindo dessa identificação, correlacionam-se, na tabela 12, as diversas tarefas comunicacionais com os momentos em que estas tipicamente ocorrem, com os processos/meios de comunicação normalmente utilizados e com os possíveis problemas/acções que podem

---

<sup>118</sup> Neste contexto, a palavra “televisor” refere-se ao conjunto de um normal televisor ligado a uma máquina (STB) que corre a aplicação cliente.

acontecer. Note-se que se tratam de comunicações que decorrem entre pessoas conhecidas.

Tipo	Objectivos da situação/tarefa	Ocorrência (1)	Processos/meios de comunicação utilizados (2)	Possíveis problemas/acções
A	Avisar um amigo/familiar sobre algo que, no momento, está a passar na televisão	Durante	Voz: telefone	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não ter telefone, telemóvel e/ou PC disponível ou perto do televisor;</li> <li>▪ Caso se use comunicação telefónica a atenção dos interlocutores pode ser substancialmente desviada, devido, nomeadamente ao carácter interruptivo deste tipo de comunicação (consultar a pág. 91);</li> <li>▪ Caso se comunique via IM, através de outro ecrã que não o do TV, poderá ser difícil focar a atenção nos dois ecrãs.</li> </ul>
B	Comentar com um amigo/familiar algo que, no momento, está a passar na televisão		Texto: SMS, IM  Oralmente (3)	
C	Avisar um amigo/familiar sobre um programa que vai passar na televisão	Antes	Voz: telefone  Texto: SMS, IM, e-mail	
D	Comentar com um amigo/familiar algo que se passou na televisão	Após	Oralmente (4)	
E	Gravar um programa para mostrar a um amigo/familiar, para o poder debater (quando se sabe que essa pessoa provavelmente não pode/poderá ver o programa em causa)	Durante	Videogravador + um meio de comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não ter gravador de vídeo;</li> <li>▪ Não ter uma cassete/DVD disponível;</li> <li>▪ Sair do sofá para colocar a cassete/DVD;</li> <li>▪ Encontrar presencialmente o amigo/familiar para lhe passar a cassete/DVD;</li> <li>▪ Esperar que o amigo/familiar tenha a possibilidade e vontade de ver a gravação;</li> <li>▪ Comunicar mais tarde com ele.</li> </ul>
(1)	- ocorrência da tarefa em relação ao programa de TV. Note-se, contudo, que embora a acção "E" ocorra durante o programa televisivo, esta pode posteriormente conduzir ao estabelecimento de conversas			
(2)	- tratam-se de meios de comunicação não integrados na televisão			
(3)	- apenas se estiverem na mesma casa			
(4)	- apenas se se encontrarem fisicamente			

tabela 12 - acções inerentes à comunicação interpessoal entre telespectadores conhecidos (cenário actual)

Os restantes parâmetros que, segundo Smith et al. (1982), integram a etapa de análise de tarefas dizem respeito: à identificação dos utilizadores (neste caso trata-se dos telespectadores em geral, embora os que

potencialmente são mais interessados e motivados na utilização de uma aplicação de TV Interactiva de suporte à comunicação interpessoal sejam os jovens com idades compreendidas entre os 15 e os 25 anos - consultar a secção 6.1); aos objectivos da realização da tarefa (consultar a tabela 12); à informação utilizada na sua realização (para além da informação sobre a localização/presença do interlocutor, a comunicação é, basicamente, referente ao conteúdo televisivo); à informação gerada (alertas e comentários sobre o conteúdo televisivo); e aos métodos utilizados.

No que diz respeito aos métodos utilizados (consultar a tabela 12), verifica-se que as comunicações associadas às situações “A” e “B”, que podem ocorrer durante o visionamento televisivo, são actualmente suportadas por voz (via telefone ou telemóvel), por texto (através do envio de SMS ou de mensagens instantâneas) ou oralmente, no caso das pessoas estarem juntas ou, pelo menos, estarem dentro da mesma casa. A utilização do e-mail, tratando-se de um serviço de comunicação assíncrono, complementa estas formas de comunicação nas situações “C” e “D”, que correspondem a circunstâncias que ocorrem antes ou após o visionamento televisivo. É também nessas situações que as pessoas, quando se encontram, conversam presencialmente sobre algo que vai passar ou que viram na televisão.

#### **6.2.2.1 Soluções funcionais adoptadas**

Com a utilização da aplicação conceptualizada pretende-se que, globalmente, se consiga aumentar a frequência das situações comunicacionais descritas, nomeadamente as do tipo “A” e “B”. Pretende-se, assim, que os telespectadores usufruam de um conjunto de serviços de comunicação, integrados no seu televisor, que lhes permita e, eventualmente, os estimule a conversarem mais sobre o que, num determinado momento, estão a ver na televisão.

Verifica-se também que nas situações “A”, “B” e “C” pode crescer o problema do utilizador destinatário, no momento em que o programa está (ou vai) passar, não poder estar à frente de um televisor ou não ter possibilidade de gravar o programa em questão. Este condicionalismo está reflectido na situação “E”, a qual, actualmente, pode ser resolvida com o recurso a um gravador de vídeo (independentemente da gravação se efectuar em cassete, em disco duro ou em DVD). No entanto, gravar um programa de televisão com o intuito de o mostrar a outra pessoa (imagine-se o caso em que o utilizador está a ver, por exemplo, um documentário sobre uma determinada área desportiva, científica ou

**Com a aplicação 2BEON espera-se aumentar a frequência das situações descritas.**

cultural e que se lembra que gostaria, ou seria interessante, mostrá-lo a um determinado amigo/familiar seu) é uma tarefa cujo êxito está bastante condicionado. Em primeiro lugar é necessário que o utilizador disponha de uma gravador de vídeo; depois, e exceptuando a situação de se tratar de um dos recentes gravadores de vídeo que têm disco duro, é necessário que o gravador disponha de um suporte que esteja livre (cassete de vídeo ou DVD). No caso de tal não se verificar é necessário que o utilizador se levante para que (admitindo que tem à mão uma cassete ou um DVD livre) introduza uma cassete ou um DVD no gravador. Após esta etapa é ainda necessário que o utilizador encontre, fisicamente, o amigo/familiar a quem pretende passar a gravação. Finalmente, e só depois de o amigo/familiar ter tido a oportunidade de visionar a gravação é que os dois intervenientes estarão na condição de conversarem sobre o programa gravado.

Todas estas iterações diminuem a probabilidade da comunicação, que se pretendia que acontecesse, manter a sua pertinência ou, mesmo, de se concretizar. Como se justificará, este condicionalismo justifica a pertinência do serviço de APTV (brevemente abordado na tabela 13 e descrito na página 204).

Na tabela 13 apresentam-se as possíveis alternativas em termos de meios de comunicação, que possam ser integrados numa aplicação de televisão interactiva, que possibilitem realizar as tarefas descritas anteriormente com um nível de eficácia potencialmente maior. Evidenciam-se, igualmente, algumas das vantagens que o mecanismo de detecção de presença de utilizadores, conceptualizado para a aplicação (ver subsecção 6.2.1), pode ter em cada uma das situações.

As alternativas propostas são provenientes, por um lado, da integração/adaptação de serviços de comunicação existentes noutros terminais (nomeadamente PCs e telemóveis) e, por outro, da criação de novos mecanismos de comunicação.

Tipo	Serviços de comunicação alternativos (integrados na TV)	Importância do mecanismo de detecção de presença de utilizadores
A	<p>Texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>IM na TV</u> – orientado para a comunicação bidireccional em tempo real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permite saber se o contacto está ou não a ver o mesmo canal, podendo o utilizador, consequentemente, decidir sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a necessidade de estabelecer o alerta;</li> <li>▪ a possibilidade de iniciar uma comunicação;</li> <li>▪ a necessidade de enviar um apontador de programa.</li> </ul> </li> <li>▪ O simples facto do utilizador verificar que um determinado amigo/familiar está a ver televisão (eventualmente o mesmo canal) pode potenciar o início de uma conversação.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>CLIPEMAIL</u> – orientado para o envio de avisos curtos em tempo real</li> <li>▪ <u>E-mail na TV</u> – orientado para a comunicação assíncrona</li> </ul>	
C	<p>Voz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>VoIP</u> – orientado para a comunicação bidireccional em tempo real (1)</li> </ul>	
D	<p>Voz e vídeo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Videotelefonia</u> – orientado para a comunicação bidireccional em tempo real (1)</li> </ul>	
E	<p>Apontador de TV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>APTV</u> – orientado para o envio de um apontador de programa televisivo (entre utilizadores conhecidos). Análogo ao envio de um URL de uma página Web, embora com uma implementação técnica diferente.</li> </ul>	
(1)	- Funcionalidades apenas conceptualizadas, mas não implementadas no protótipo	

tabela 13 - alternativas às acções inerentes à comunicação interpessoal dos telespectadores (na existência da aplicação conceptualizada)

**O facto dos vários serviços de comunicação serem integrados no televisor e passarem a estar disponíveis num único dispositivo evita a necessidade de recorrer a outros equipamentos, como o telefone/telemóvel, o computador pessoal e, mesmo, o videogravador.**

Globalmente, a integração dos serviços de comunicação no televisor potencia diversas vantagens. Por um lado, o utilizador não necessita de recorrer a outros equipamentos, para realizar qualquer uma das tarefas identificadas, o que possibilita menores níveis de perturbação na sua actividade enquanto telespectador. Por outro lado, qualquer tentativa de contacto é imediata e centralizada no seu televisor (desde que este tenha o seu estado configurado como estando on-line). No entanto, importa analisar as vantagens inerentes a cada um dos sistemas de comunicação alternativos, identificados na tabela 13, com o intuito de analisar as potenciais vantagens que cada um apresenta na resolução das diversas tarefas comunicacionais desencadeadas pelo consumo televisivo.

#### **Comunicação textual bidireccional em tempo real: IM na TV**

De entre os vários sistemas que garantem uma comunicação textual bidireccional em tempo real, aquele que, à partida, se apresenta como mais adequado para ser utilizado no seio de uma comunidade de



utilizadores, que já se conhecem, é o *Instant Messaging*. Como tal, a integração de funcionalidades provenientes destes sistemas, na presente aplicação de TV Interactiva, justifica considerar a descrição efectuada na subsecção 3.3.1 – “Caracterização de serviços existentes”. Com base nesta informação, importa especialmente analisar as vantagens, associadas à utilização de sistemas de IM em ambientes profissionais, que aparentam ser igualmente relevantes no contexto televisivo (essas vantagens foram identificadas, na referida subsecção, com a marca <sup>V\_IM</sup>).

#### **VANTAGENS DO IM RELEVANTES PARA A SUA INTEGRAÇÃO NA APLICAÇÃO DE TV INTERACTIVA**

Apresenta-se a seguir, para cada uma das vantagens identificadas, ao nível da utilização do IM em ambientes profissionais, a respectiva relevância ao nível da sua integração na presente aplicação de TV Interactiva (identificada com a marca □). Note-se que, embora de forma não totalmente estanque, se podem agrupar estas vantagens em duas componentes principais: contribuição para o reforço do sentido de comunidade e compatibilidade com a recepção televisiva.

#### **Contribuição para o reforço do sentido de comunidade**

As vantagens <sup>V\_IM\_14</sup> e <sup>V\_IM\_7</sup>, a seguir identificadas, correlacionam-se com o requisito funcional “proporcionar sensação de presença” já identificado na secção 6.2.1. Porém, é oportuno reforçar aqui de que forma é que essas propriedades se reflectem ao nível da utilização do IM num contexto de TV Interactiva, tendo como base a sua utilização em ambientes profissionais.

<sup>V\_IM\_14</sup> A simples monitorização, por parte do utilizador, do estado dos membros pertencentes à sua lista de contactos, permite-lhe manter uma sensação de ligação social (e de companhia) com os outros. Mesmo nos períodos em que não há troca de informação, o mecanismo de detecção de presença do IM permite manter uma “sensação de ligação” com os outros.

- Este tipo de informação é igualmente interessante numa aplicação de TV Interactiva, pois pode possibilitar ao utilizador, enquanto telespectador, uma sensação de companhia, mesmo que virtual, enquanto vê televisão. É desta forma possível que o utilizador esteja a ver televisão e saiba que existem outras pessoas, pertencentes à sua lista de contactos, que estão a fazer o mesmo, seja na casa ao lado, seja num país do outro lado do oceano. No caso concreto da aplicação desenvolvida, o facto do sistema de detecção de presença indicar,

adicionalmente, qual o canal que os outros contactos estão a ver, abre a possibilidade para que esta sensação de companhia e de partilha de uma actividade seja, ainda mais, reforçada.

V\_IM\_7 A persistência da ligação entre o utilizador e os seus contactos fortalece a consciência da rede social estabelecida. Esta propriedade do IM é também notória em situações de estudo, na qual é normal os alunos estarem a estudar, cada um em sua casa, mas ligados pelo *Instant Messaging*, o que gera uma rede invisível de solidariedade, de cooperação e de uma “inter-ajuda fática”, no sentido em que “sabem que não estão sozinhos”.

- Na televisão esta particularidade também se aplica. Perspectiva-se que possa ser interessante o utilizador poder dizer um “olá” aos seus amigos, assim como poderá ser agradável o simples facto de saber quem também está a ver televisão, eventualmente no mesmo canal. Ainda que o visionamento de alguns programas televisivos implique uma certa sobrecarga cognitiva e como tal não deixe espaço mental para se poder conversar de forma mais detalhada, aprofundada, analítica e crítica sobre o que se está a ver, poder-se-á considerar que a possibilidade de saber quem mais está a ver e de se trocar um pequeno “olá” promove o sentimento de pertença a um grupo e o desenvolvimento da função fática da comunicação. O utilizador sabe e o outro sabe que estão a partilhar um mesmo acontecimento e que à posteriori podem dar continuidade à sua experiência, conversando e partilhando pontos de vista sobre o assunto.

V\_IM\_12 O IM suporta um estilo de comunicações, tipicamente, intermitente, permitindo às pessoas, envolvidas em tarefas relacionadas, trocarem esporadicamente opiniões, criando um ambiente virtual similar a um escritório partilhado.

- Na TV há um possível paralelismo com a criação de um ambiente virtual de visualização colectiva, no qual as pessoas estão, logo à partida, envolvidas em tarefas relacionadas, ou seja, a verem televisão, eventualmente até o mesmo programa.

V\_IM\_15 O alerta visual e sonoro que aparece quando alguém se liga ao sistema é, por vezes, responsável pelo início de uma comunicação.

- Esta característica é igualmente útil na televisão.

## Compatibilidade ao nível da recepção televisiva

V\_IM\_1 O IM adequa-se à realização de várias tarefas em paralelo com a sua utilização.

- Como a principal tarefa do utilizador, enquanto telespectador, é ver televisão, esta característica apresenta-se como relevante, uma vez que as comunicações interpessoais, asseguradas através deste meio, influenciarão de forma moderada o nível de atenção dos intervenientes em relação ao conteúdo televisivo.

V\_IM\_5 O IM adequa-se a situações em que se pretendem respostas rápidas.

- Esta propriedade permite uma maior compatibilidade com a recepção televisiva. O utilizador não “gasta” muito tempo com as intervenções que lhe são colocadas nem desvia muito a atenção do conteúdo televisivo, por exemplo ao comentar algo na TV (eventualmente gracejando com algo que se está a assistir, como por exemplo, quando, durante um jogo de futebol, se critica a má prestação de um jogador da equipa adversária com algum contacto que apoie essa equipa), o que permitirá obter algum tipo de feedback do destinatário, garantindo, no mínimo, uma componente fática na comunicação. Por outro lado, esta propriedade do IM poderá ser igualmente benéfica em comunicações não centradas no conteúdo televisivo, nas quais o utilizador queira utilizar este sistema para comunicar com um seu contacto sem perder a atenção sobre o que se está a passar na televisão.

V\_IM\_6 O carácter imediato e a persistência no ecrã das mensagens do IM proporcionam respostas mais imediatas (em relação a sistemas de comunicação assíncronos).

- Na televisão esta propriedade também é importante, pois permite que o utilizador, que inicia a comunicação, obtenha uma resposta logo que possível.

V\_IM\_9 A monitorização da presença do destinatário e a possibilidade que lhe assiste de protelar as suas respostas diminuem as interrupções sucessivas e, como tal, a assimetria na comunicação interpessoal.

- Na televisão, esta vantagem do IM é igualmente importante, pois, num determinado momento, o grau de envolvimento do utilizador na recepção televisiva pode ser incompatível com qualquer interrupção proveniente de uma tentativa de comunicação ou mesmo de uma retomada de comunicação.

Na aplicação desenvolvida, e no que diz respeito ao primeiro caso, mesmo que o utilizador apareça como estando on-line, é sempre necessário enviar-lhe um convite para estabelecer uma comunicação por IM, o que lhe permite rejeitar, se assim o entender, a tentativa de ser contactado por alguém. Note-se que esta funcionalidade do convite está, também, de acordo com o Princípio Orientador de Design - POD 2, relacionado com a predisposição para a interactividade.

Nos casos em que acontece uma pausa numa sessão de comunicação (por exemplo entre dois intervenientes que estão, por IM, a comentar algo que está a acontecer na televisão) e em que, posteriormente, um dos dois retoma a comunicação, o utilizador destinatário pode, de uma forma menos constrangida do que se estivesse ao telefone, ou mesmo face a face, adiar a resposta ao respectivo interlocutor. Este menor constrangimento, no adiar de uma resposta, torna a utilização do IM, no âmbito de utilização da aplicação em causa, potencialmente mais compatível do que um serviço de comunicação por voz.

V\_IM\_11  O IM possibilita ao destinatário uma razoável capacidade de negação da sua presença.

- Como o iniciador da conversa, geralmente, não sabe ao certo se o seu destinatário está ou não disponível, o facto de este não responder (porque, temporariamente, pode não querer desviar a sua atenção do conteúdo televisivo) não é necessariamente interpretado como falta de cortesia, gerando uma utilização mais compatível com a recepção televisiva.

V\_IM\_13  O facto das mensagens ficarem visíveis no ecrã ajuda a manter o contexto da conversa (mesmo que esta não seja contínua).

- Na televisão esta propriedade é fundamental, pois desta forma os intervenientes podem, sempre que lhes for conveniente, interromper a comunicação para prestarem mais atenção ao que se está a desenrolar na TV. O IM, quando comparado com o telefone, permite, da mesma forma que o e-mail, uma maior capacidade para formular a discussão, atendendo ao facto de ser baseado numa comunicação escrita, e potencialmente mais reflectida, e do destinatário não sentir a obrigatoriedade de responder de forma imediata. Na realidade, numa comunicação presencial sobre um assunto televisivo / ou não (do tipo: *“reparaste no que este fulano está a dizer?”*; *“quando acabares*

*de ver isso fazes-me um favor?”*) o telespectador pode, por vezes, não querer responder imediatamente para não desviar a atenção do que está a ver na TV. Nestes casos, uma comunicação por IM torna muito mais permissivo um atraso na resposta entre duas pessoas que estão a conversar, adequando-se facilmente a conversas com vários ritmos.

V\_IM\_10 O IM é frequentemente monitorizado enquanto se mantêm comunicações por outros meios, permitindo ao utilizador manter a noção sobre o que se está a passar na janela de IM.

□ Desta constatação pode, igualmente, perspectivar-se que a compatibilidade de utilização do IM com a recepção televisiva é superior em relação à de outros meios de comunicação, como por exemplo o telefone (o qual se torna muito mais absorvente da atenção do telespectador).

V\_IM\_2,3 O “tom” utilizado nas conversas por IM é, tipicamente, descontraído, informal e amigável; e a linguagem de escrita é simplificada e abreviada.

□ Estas duas propriedades permitem uma maior compatibilidade com a recepção televisiva. O utilizador não se sente obrigado a escrever de uma forma totalmente correcta do ponto de vista semântico e sintáctico.

### **Outras vantagens globais**

V\_IM\_4 O IM facilita um contexto imediato para a interacção interpessoal

□ Este contexto, no âmbito de utilização da aplicação 2BEON, pode ser aumentado pelo facto dos utilizadores usufruírem do conteúdo televisivo como um ambiente cénico mutuamente partilhado.

Desta propriedade resulta que a aplicação de TV Interactiva, conceptualizada neste trabalho, se possa apresentar como uma ferramenta de comunicação interpessoal mais envolvente do que as ferramentas congéneres no PC (pelo facto dos seus utilizadores beneficiarem de um cenário de utilização que, para além de ser extremamente rico do ponto de vista narrativo e da componente audiovisual, é mutuamente partilhado).

V\_IM\_8 A flexibilidade do IM, no apoio à realização de múltiplas tarefas e a potencialidade expressiva das suas mensagens estão presentes nas diversas interacções.

- Na TV, estas duas propriedades (a flexibilidade e a capacidade expressiva do IM) são igualmente importantes. A primeira (já referida em <sup>V\_IM\_1</sup>) por permitir suportar diversas situações de comunicação interpessoal, não apenas sobre o conteúdo televisivo, mas também sobre outros assuntos ou mesmo temas pessoais desgarrados do que se está a ver na TV. A segunda porque a expressividade que se consegue permite um paralelismo com a linguagem não verbal de uma comunicação face a face, o que pode assegurar um incremento da eficácia comunicacional.

#### **Comunicação textual unidireccional em tempo real: CLIPEMAIL**

Atendendo a que existem situações nas quais o utilizador pode necessitar de interagir com alguém, pertencente à sua lista de contactos, de uma forma breve e sem que tal implique uma resposta por parte do utilizador contactado, torna-se relevante conceptualizar um serviço de comunicação unidireccional destinado a este fim. Estas situações decorrem, por exemplo, quando o utilizador quer avisar algum dos seus contactos sobre o início de um programa; quando verifica que está a passar alguma coisa interessante na televisão, num canal diferente daquele que o respectivo contacto está a ver; quando quer comentar algo de forma muito breve (por exemplo parodiando, durante um jogo de futebol que ambos estejam a ver, sobre um falhanço de um determinado jogador); ou, ainda, para transmitir uma informação não relacionada com o conteúdo televisivo (por exemplo quando o utilizador quer informar algum dos seus contactos com quem tenha estado a conversar, e eventualmente a ver o mesmo programa, que se vai ausentar para jantar).

Dos serviços existentes, noutros equipamentos de comunicação, aquele que se assemelha mais a este tipo de funcionalidade é o Serviço de Mensagens Curtas existente nos telemóveis (e, mais recentemente, nos telefones da rede fixa).

Na aplicação em causa neste trabalho, este serviço foi denominado de CLIPEMAIL, por um lado, por se assemelhar a um e-mail com um corpo de texto muito pequeno e, por outro, para que o utilizador não o confundisse com o já existente serviço de SMS dos telemóveis. Pretende-se que este serviço permita o envio de mensagens pequenas (até 72 caracteres) directamente para o televisor do destinatário e que, se este estiver on-line e não ocupado, a mensagem lhe apareça automaticamente no seu televisor sobreposta ao sinal de TV. Nos casos em que o utilizador esteja

offline ou ocupado, a mensagem enviada deverá ir parar à caixa de mensagens.

Uma alternativa, que foi apenas conceptualizada (não tendo chegado a ser implementada no protótipo por razões económicas), consiste em possibilitar que, caso o utilizador destinatário esteja offline (e tiver configurado, no seu perfil, o seu nº de telemóvel), o CLIPEMAIL seja automaticamente transposto para uma SMS e enviado para o respectivo dispositivo móvel. Esta alternativa poderia ser também aplicada nas situações em que o utilizador está a ver televisão em grupo e não pretende que as mensagens que lhe sejam dirigidas (provenientes de contactos seus que estejam ligados no sistema) apareçam no televisor, sendo, assim, automaticamente, reencaminhadas para o seu telemóvel.

#### **Comunicação textual bidireccional assíncrona: E-mail na TV**

Este serviço é em tudo idêntico ao correio electrónico. Contudo, e apesar deste serviço ter sido implementado, atendendo a limitações temporais associadas ao período de avaliação do protótipo resolveu-se não o disponibilizar aos utilizadores experimentais.

#### **Envio de um Apontador de TV: APTV**

O que se pretende com o serviço “Apontador de TV” é permitir que os utilizadores da aplicação possam enviar, uns aos outros, a referência/endereço de um programa de televisão que, no momento em que este está a ser visto, suscite no utilizador a vontade de o partilhar ou comentar com uma pessoa da sua lista de contactos.

Poder-se-á fazer aqui um paralelismo com a situação em que uma pessoa, que esteja a navegar na Web, encontra uma determinada página que quer partilhar, recomendar ou comentar com alguém seu conhecido. Nesta situação, o que é normal é que essa pessoa envie, via e-mail, ou através de uma mensagem instantânea (se ambas as pessoas envolvidas estiverem on-line e a utilizar um programa de IM) o endereço da referida página. Não é frequente, nomeadamente por uma questão de facilidade e de tamanho da informação transferida, que se guarde e envie a própria página Web. Assim, num contexto em que o que se pretende partilhar, recomendar ou comentar seja um programa de televisão (ou um excerto do mesmo), poder-se-á admitir que numa situação futura, em que os conteúdos televisivos sejam disponibilizados através de servidores de vídeo (num esquema idêntico ao já praticado em servidores de *Video On Demand* que possibilitam o visionamento em diferido), o que os utilizadores enviarão, uns aos outros, será o endereço do ficheiro que

**O CLIPTV traduz-se na concretização, que foi possível implementar no protótipo, da ideia subjacente ao “Apontador de TV”.**

contém o programa em causa. Com este serviço, os condicionalismos actuais, de falta de gravador ou de cassete, deixam de ser um problema.

Contudo, como tal funcionalidade era (técnica e financeiramente) difícil de replicar no protótipo implementado, surgiu a alternativa de implementar o serviço de CLIPTV, que consiste na gravação e envio de um segmento do programa que se pretenda partilhar, ou comentar com uma determinada pessoa, directamente para o seu televisor. Esta gravação é acompanhada de um CLIPEMAIL que contém o nome, a data e a hora do canal gravado e que pode ser complementado com um pequeno texto escrito pelo utilizador. Do lado do destinatário, e admitindo que este não estava ligado ao sistema quando lhe foi enviado o CLIPTV, quando fizer login receberá uma notificação correspondente a este envio e, se aceitar receber o CLIPTV, deve poder visioná-lo automaticamente (sem nunca perder o contacto visual com o canal televisivo que estava a assistir), tendo, em seguida, a possibilidade de poder ver a totalidade do programa recomendado<sup>119</sup>.

Desta forma, ficaram reunidas as condições mínimas para que, com uma explicação adequada, se pudesse dar a entender o conceito de “Apontador de TV” aos utilizadores que avaliaram o protótipo, de forma a que estes se pudessem pronunciar sobre a sua receptividade em relação a um serviço deste género.

Quanto à utilização do serviço, apesar de este poder ser utilizado com destinatários que estejam on-line, este é tipicamente orientado para as situações nas quais o utilizador, com quem se pretende partilhar ou comentar o programa que se está a ver, está offline ou on-line mas ocupado. Podem, ainda, existir outras situações nas quais seja mais oportuno utilizar este serviço, atendendo à sua capacidade de visionamento em diferido, em detrimento de, por exemplo, iniciar uma comunicação por IM.

A pertinência de um serviço com estas características é reforçada pelo futurista americano Watts Wacker, quando este se refere a alguns dos serviços que perspectiva que venham a existir em futuras aplicações de TV Interactiva.

*“The future is you’re watching Casablanca and you remember your best friend who you went to see Casablanca with 14 times and instead of calling*

---

<sup>119</sup> Devido a limitações técnicas, no protótipo implementado a possibilidade de ver o programa completo resume-se a uma simulação.



*him up and leaving him a message you send him 30 seconds of your favorite scene of the movie.” Wacker (citado por Gawlinski, 2003:247).*

### **6.2.3 Comunicação entre utilizadores desconhecidos e identificação de perfis televisivos idênticos**

Este requisito funcional da aplicação baseia-se na intersecção das ideias expostas nas subsecções 2.2.1 - “Identificação de padrões comunicacionais mediados pela televisão” e 2.4.3 - “Afinidade interpessoal em função dos hábitos televisivos”. Por um lado, importa considerar o facto de que os intervenientes, em conversas sobre televisão, não se limitam a pessoas que já se conhecem, uma vez que existem situações em que, ocasionalmente, se conversa sobre televisão com pessoas desconhecidas ou com as quais os laços de amizade são muito ténues. Por outro lado, considera-se a hipótese de que entre telespectadores com hábitos televisivos comuns, mesmo que estes não se conheçam, possam existir, para além do interesse comum sobre temáticas televisivas, outras possíveis afinidades.

Neste contexto, julga-se pertinente considerar a conceptualização da aplicação de forma a que esta seja complementada com funcionalidades que permitam:

- potenciar o contacto, não apenas entre telespectadores que já se conhecem, mas também entre aqueles que nunca tiveram oportunidade de se encontrar (física ou virtualmente), mas que, num determinado momento, se encontram a ver o mesmo canal;
- dotar o utilizador da possibilidade de realizar buscas com o objectivo de identificar outros telespectadores (fora da sua comunidade) que tenham um perfil de consumo televisivo idêntico ao seu, podendo, assim, integrar novos utilizadores na sua lista de contactos e interagir com eles.

#### **6.2.3.1 Soluções funcionais adoptadas**

##### **Comunicação textual bidireccional em tempo real (entre utilizadores desconhecidos): o Chat na TV**

A solução encontrada para possibilitar ao utilizador, por um lado, a identificação de outros telespectadores (que à partida se desconhecem), que estejam a ver o mesmo canal e, por outro, o possível contacto com

estes, consistiu na criação de um serviço de TVCHAT com as seguintes particularidades:

- as salas<sup>120</sup> de *Chat* são concordantes com o canal de TV sintonizado, ou seja, cada canal de televisão, que se possa sintonizar, tem a si associado uma sala;
- caso o utilizador mude de canal muda também de sala (conceito de *zapping* de salas);
- as salas têm uma gestão dinâmica, sendo que acima de 20 utilizadores é criada uma nova sala para o mesmo canal<sup>121</sup>;
- o utilizador para entrar no serviço de TVCHAT tem que escolher uma alcunha (*nickname*), garantindo, assim, o seu anonimato;
- a imagem de televisão diminui, para permitir ver o programa televisivo, enquanto se mantém a comunicação textual.

Desta forma, e considerando que o utilizador está a ver, por exemplo, a RTP1, logo que este inicia o serviço de TVCHAT entra, automaticamente, na sala de *Chat* associada à RTP1, podendo falar com os restantes utilizadores (também identificados por *nicknames*) que estão na mesma sala/canal de televisão. Note-se que os utilizadores que “partilham” a mesma sala de *Chat* não têm que pertencer à mesma comunidade. Desta forma, este serviço permite que o utilizador possa conversar sobre o conteúdo televisivo, de um determinado canal, com outras pessoas (conhecidas e desconhecidas) que também o estejam a ver.

Sempre que se muda de canal de televisão muda-se, então, de sala. No entanto, como a dimensão do número de utilizadores que podem estar numa sessão de TVCHAT, a verem o mesmo canal, pode ser muito grande, optou-se por criar salas dinâmicas com um limite de 20 utilizadores: caso haja um número máximo de 20 utilizadores numa sessão de TVCHAT, a verem o mesmo canal, só existirá uma sala associada; caso entre mais um utilizador no serviço de TVCHAT (que esteja no mesmo canal) será, automaticamente, criada mais uma sala (que suportará esse utilizador e mais 19 que se lhe sigam); com 41 utilizadores haverá 3 salas e assim sucessivamente.

---

<sup>120</sup> Salas de Chat são espaços virtuais onde as pessoas se encontram.

<sup>121</sup> Este valor pode ser alterado pelo gestor de sistema, através da configuração de uma variável na base de dados (consultar a subsecção 7.2.1.2).

### Procura de utilizadores com perfil televisivo idêntico

Atendendo ao pressuposto (abordado na secção 2.4.3) de que entre telespectadores com hábitos televisivos comuns, mesmo que estes não se conheçam, possam existir afinidades que vão para além do interesse comum sobre temáticas televisivas, foi conceptualizada uma funcionalidade que permitiria realizar buscas de utilizadores com perfis televisivos idênticos, ou seja, que consumam aproximadamente o mesmo tipo de programação.

No entanto, uma vez que a avaliação desta funcionalidade não se enquadrava no cenário experimental implementado aquando da avaliação do protótipo, nomeadamente devido à sua duração temporal, a mesma manteve-se apenas no domínio da conceptualização, não tendo sido implementada. Importa, contudo, sublinhar que a sua implementação técnica não era algo intransponível. De facto, o mecanismo de presença, tal como foi implementado, permite registar, na base de dados associada ao sistema, o consumo televisivo do utilizador, ou seja, que canais é que este viu, a que horas e durante quanto tempo. Assim, a implementação desta funcionalidade passava, apenas, pela implementação de um algoritmo de comparação de padrões que permitisse, com base na informação residente na base de dados, identificar utilizadores com consumos televisivos idênticos. O sistema podia, inclusivamente, emitir um aviso no momento que um outro utilizador, com o mesmo tipo de padrão de recepção televisiva, sintonizasse um canal comum. Note-se, também, que a questão da privacidade está contemplada, ou seja, quando o utilizador requisitasse ao sistema que este identificasse outros utilizadores com perfis televisivos idênticos, os resultados devolvidos diriam respeito apenas a utilizadores que tivessem autorizado que a informação sobre os canais que vêem fosse utilizada para esse fim.

Apesar desta funcionalidade se restringir ao domínio conceptual, os utilizadores que avaliaram a aplicação foram indagados sobre a sua relevância. Os utilizadores experimentais foram, igualmente, questionados sobre o nível de interesse em relação à possibilidade do sistema lhes poder apresentar outros utilizadores com afinidades ao nível de *hobbies*. Trata-se também de uma funcionalidade não implementada, mas possível de o ser atendendo a que o utilizador, quando se regista no sistema, pode indicar quais são os seus *hobbies* e temas de interesse preferidos.

### 6.3 Modelo conceptual

De acordo com Preece, Rogers e Sharp (2002) o processo iterativo associado ao design de uma aplicação compreende diversas fases articuladas entre si. O processo inicia-se com a inspecção do problema de design, seguindo-se outras etapas destinadas a: compreender as necessidades do utilizador; identificar um possível modelo conceptual; prototipar esse modelo; avaliar o protótipo (ao nível da usabilidade e dos objectivos que se pretendem atingir); reflectir sobre as implicações no design, provenientes da avaliação realizada; realizar as respectivas alterações no protótipo; avaliar o protótipo alterado e verificar se as alterações melhoraram a interface gráfica e de interacção, devendo este processo ser repetido, se tal se mostrar necessário.

Esta secção debruça-se sobre o modelo conceptual da aplicação, definido por Preece, Rogers e Sharp (2002: 249) como “*a description of the proposed system in terms of a set of integrated ideas and concepts about what it should do, behave, and look like, that will be understandable by the users in the manner intended*”.

A base para a realização deste modelo é constituída pelos requisitos funcionais principais da aplicação (abordados na secção anterior), não sendo determinante que o modelo espelhe as soluções técnicas para a resolução desses requisitos, mas sim as soluções funcionais. Genericamente, trata-se de uma aplicação que deve permitir que os seus utilizadores, independentemente da sua distribuição geográfica, possam identificar se as pessoas que fazem parte da sua comunidade estão ou não a ver televisão. As possíveis interacções, mediadas pelo conteúdo televisivo, que, no momento ou à *posteriori*, possam surgir entre os elementos de uma mesma comunidade, devem ser asseguradas por uma camada de serviços adequados a suportar comunicações interpessoais. É igualmente necessário que o utilizador veja a sua privacidade assegurada podendo, por um lado, optar se pretende que a informação sobre a sua actividade televisiva seja do conhecimento dos restantes elementos da sua comunidade e, por outro, optar por continuar a usufruir das funcionalidades básicas da aplicação, mesmo nas situações em que não pretende ser incomodado, mas impedindo possíveis interacções por parte dos seus contactos. Pretende-se, ainda, que as funcionalidades da aplicação, ao nível do suporte à comunicação interpessoal, não se restrinjam a uma utilização entre utilizadores que já se conhecem. Desta forma, torna-se pertinente que o utilizador possa, por um lado, comunicar com elementos desconhecidos que, num determinado momento estejam a ver o mesmo canal de televisão e, por outro, identificar outros elementos

que tenham um consumo televisivo idêntico ao seu com quem, eventualmente, possam partilhar outro tipo de afinidades.

Consequentemente, espera-se que uma aplicação de TV Interactiva, conceptualizada com estas premissas, permita dinamizar uma estrutura gregária, na qual os seus elementos partilhem uma experiência colectiva, que se encontra associada à noção de presença e de recepção televisiva partilhada. Por outro lado, pretende-se também que a aplicação se apresente como uma ferramenta de comunicação interpessoal, cuja utilização seja mais envolvente e adequada do que a associada a ferramentas congéneres existentes em dispositivos externos, tais como os computadores pessoais, os telefones e os telemóveis. O nível de integração de serviços e o facto dos seus utilizadores beneficiarem de um cenário de utilização mutuamente partilhado são componentes basilares para se atingirem os objectivos pretendidos.

A importância do modelo conceptual, no processo de design de uma nova aplicação, centra-se no facto de este servir como ponto de partida para as fases de implementação do protótipo, facilitando, igualmente, a interacção com os elementos das respectivas equipas de desenvolvimento<sup>122</sup>.

*“Because almost everyone on the development team is orienting to the conceptual model, the conceptual model can also be a central coordination point for members of the team as they design and develop the system.”*

Johnson e Henderson (2002: 31).

### 6.3.1 Modularização da aplicação

Com base nos principais requisitos funcionais, apresentados na anterior secção (6.2), a etapa seguinte da conceptualização da aplicação passou pela sua estruturação em 4 secções principais:

- Secção FRIENDSON;
- Secção MSGON;
- Secção CHANNELSON;
- Secção +FRIENDSON.

---

<sup>122</sup> Como já referido, para a prototipagem técnica (nomeadamente do motor do sistema e das componentes de comunicação entre as aplicações clientes e a base de dados) foi possível contar com a colaboração de dois alunos finalistas da Licenciatura em Engenharia Electrónica e Telecomunicações, enquanto que ao nível do desenvolvimento da interface gráfica existiu a colaboração de um Designer.

De forma a existir uma continuidade semântica com o termo 2BEON, os nomes das diversas secções resultam de expressões inglesas concatenadas ao denominador comum ON. De facto, pretende-se que o termo 2BEON, que identifica o menu principal, dê lugar às secções FRIENDSON, MSGON, CHANNELSON, ou +FRIENDSON, transformando-se com a própria acção nos quatro ramos estruturais da navegação, tendo simultaneamente um papel simbólico e funcional, em que ON, o denominador comum, é o eixo desta retórica.

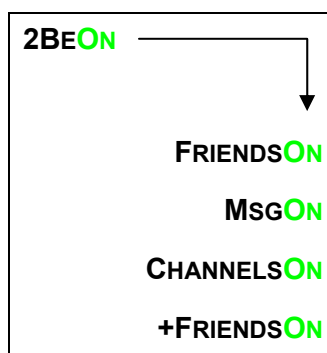


figura 43 – desdobramento do termo 2BEON nas quatro secções da aplicação

Apresenta-se, a seguir, uma descrição de cada uma das secções, em termos dos diversos serviços e funcionalidades que cada uma incorpora.

### 6.3.1.1 Secção FRIENDSON

O utilizador, ao aceder a esta secção, deve poder:

- monitorizar o estado dos contactos pertencentes à sua comunidade, ou seja, saber em qualquer instante:
  - se os seus amigos<sup>123</sup> estão, ou não, ligados ao sistema;
  - qual o canal televisivo que cada um está a ver.
- aceder aos diversos serviços de comunicação interpessoal<sup>124</sup>.

<sup>123</sup> O termo “amigo” é utilizado com o sentido de evidenciar que entre os utilizadores constantes na listagem FRIENDSON, existem, genericamente, relações de afinidade.

<sup>124</sup> Como se poderá perceber na subsecção 7.1.1.2, devido à solução de compromisso adoptada, que restringiu a um máximo de 4 o número de ícones seleccionáveis, o serviço de TVCHAT foi associado ao módulo CHANNELSON. Esta decisão também se deve ao facto da utilização deste serviço estar correlacionada com o *zapping* de canais, o qual é também possível de ser realizado através do módulo CHANNELSON.

### 6.3.1.2 Secção MSGON

Esta secção deve permitir que o utilizador possa consultar todas as mensagens que lhe tenham sido enviadas enquanto esteve offline ou ocupado.

As mensagens que podem ser direccionadas para a secção MSGON são as resultantes de CLIPEMAILS, CLIPS DE TV, e-mails e trocas de convites, entre utilizadores, para adição à lista de contactos.

### 6.3.1.3 Secção CHANNELSON

Quando o utilizador entra nesta secção deve poder:

- aceder a uma listagem, dinamicamente actualizada, dos canais de televisão que ele vê com mais frequência (lista de canais favoritos);
- realizar um normal *zapping* de canais;
- gerir a transmissão da identificação dos canais que sintonize, de forma a que na secção FRIENDSON, dos outros utilizadores, apareça, dependendo do tipo de privacidade que o utilizador pretenda, a indicação do canal de televisão que está a ver ou a indicação "ocupado";
- aceder ao serviço de TVCHAT.

### 6.3.1.4 Secção +FRIENDSON

A secção +FriendsON deve permitir que o utilizador possa gerir a sua lista de contactos, realizando as seguintes operações:

- procurar e convidar utilizadores por nome, apelido, login, *hobbies* ou consumo televisivo;
- eliminar contactos.

## 6.3.2 Representação esquemática do modelo

O modelo conceptual da aplicação 2BEON resultou de um processo iterativo, tendo, como tal, sofrido algumas modificações ao longo da fase de desenvolvimento. Por uma questão de simplicidade, a seguinte representação gráfica, dos conceitos e funcionalidades globais, corresponde ao modelo conceptual existente na fase de arranque do desenvolvimento do protótipo.

Um dos principais conceitos que se pretendeu reforçar, no esquema apresentado na figura 44, é o de que a aplicação funciona como uma camada de serviços de suporte à comunicação interpessoal que se

sobrepõe à televisão. Há, desta forma, uma estratificação e, simultaneamente, uma integração de duas dimensões comunicacionais: a televisão mantém a sua predominância como meio de comunicação de massas, mas vê-lhe acrescida uma dimensão de comunicação interpessoal sustentada pelos serviços que a aplicação disponibiliza.

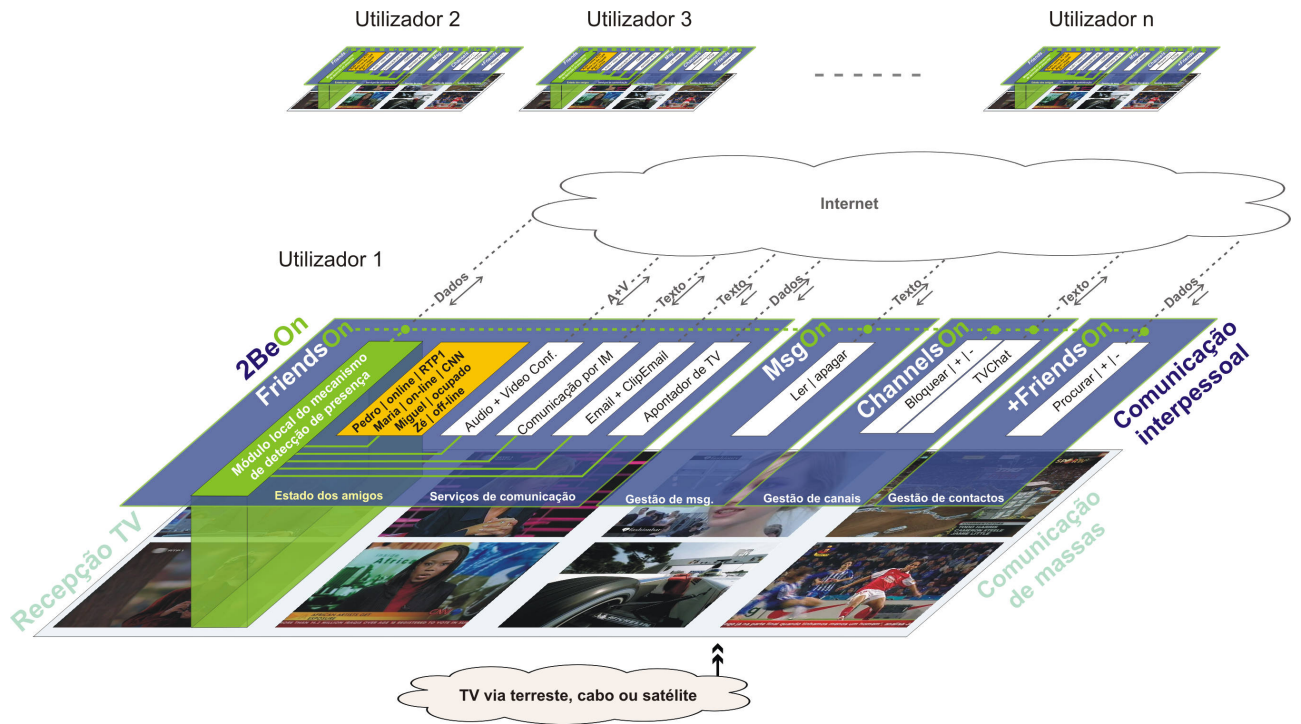


figura 44 – representação esquemática do modelo conceitual da aplicação 2BeON

Importa, contudo, reforçar que, podendo eventualmente ocorrerem alterações ao nível do consumo televisivo, os conteúdos e o tradicional modelo de difusão não sofrem alterações induzidas pela aplicação. Passar-se-á sim o contrário, ou seja, será a recepção televisiva que produzirá um quadro que mediará a utilização dos serviços de comunicação descritos.

A representação gráfica apresentada evidencia, ainda, as seguintes características da aplicação:

#### REDES DE SUPORTE

A aplicação funciona sobre um normal esquema de recepção televisiva, podendo esta ser analógica ou digital e efectuada via terrestre, cabo ou satélite. Desta forma, podem coabitar na aplicação utilizadores que recebam televisão de diversas fontes e operadores, partindo-se, no entanto, do pressuposto que existe um leque de canais comuns. Numa



situação nacional, nomeadamente no caso português, a recepção dos quatro canais nacionais (RTP1, 2, SIC e TVI) é comum a todos os telespectadores. Verifica-se também que as ofertas televisivas dos diversos operadores de televisão por cabo não diferenciam substancialmente umas das outras. As maiores diferenças em termos da diversidade de canais que se podem receber encontram-se entre os telespectadores que possuem sistemas de recepção de televisão via satélite e os que habitam países ou continentes diferentes. Contudo, mesmo nesses casos, existe uma elevada probabilidade de se receberem canais comuns, nomeadamente canais de recepção internacional, tais como: RTPi, CNN, BBC, MTV, Eurosport, etc.

Em relação aos serviços e funcionalidades da aplicação, estes são suportados por uma ligação à Internet que faz a ponte entre os vários clientes e o servidor central de suporte à aplicação. Note-se que esta ligação à Internet, exceptuando os casos em que é necessário transmitir vídeo, não necessita ser de banda-larga, pois a maioria das transmissões são de pequenas quantidades de dados e de texto.

#### MECANISMO DE DETECÇÃO DE PRESENÇA

A informação disponibilizada pelo módulo local do mecanismo de detecção de presença é necessária e transversal às várias secções da aplicação 2BEON. A relevância deste módulo deve-se à informação relacionada, por um lado, com o estado do próprio utilizador e, por outro, com o estado dos seus contactos.

Ao nível da secção FRIENDSON o mecanismo de detecção de presença fornece informação sobre o estado dos contactos do utilizador. De forma a saber se estes estão on-line, offline ou ocupados, é necessário uma ligação via Internet ao servidor do sistema, que suporta o módulo central do mecanismo de detecção de presença, e disponibiliza, em tempo real, esta informação (o que justifica a ligação de dados estabelecida entre este módulo e a nuvem representativa da Internet). Por outro lado, é necessário comunicar, ao módulo central do mecanismo de detecção de presença, o estado do utilizador, o que justifica, por um lado, que a referida ligação de dados seja bidireccional e, por outro, que este mecanismo intersecte a camada de recepção televisiva de forma a monitorizar o canal que o utilizador está, no momento, a ver.

A utilização de qualquer um dos serviços de comunicação interpessoal, acessíveis a partir desta secção, pressupõe, igualmente, a utilização de informação proveniente do mecanismo de detecção de presença. Esta informação é relevante pois, por um lado, é necessário que, quando o

**A única intersecção entre a camada representativa da recepção televisiva e a camada funcional é assegurada pelo módulo local do mecanismo de detecção de presença.**

utilizador quer comunicar com alguém, saiba se essa pessoa está ou não on-line, e por outro, porque, como se referiu, se pressupõe que a noção de presença e do canal de televisão que o outro está a ver pode potenciar o início de uma comunicação.

Ao nível da secção MSGON, a informação do mecanismo de presença é determinante para o correcto redireccionamento das diversas mensagens, ou tentativas de comunicação, que o utilizador receba. De facto, pretende-se que, caso este esteja on-line, todas as mensagens sejam enviadas directamente para o seu televisor (sendo exibidas em *overlay* gráfico sobre o sinal de televisão). Por outro lado, se o utilizador estiver offline, ou com o seu estado = ocupado, as mensagens devem ir parar directamente à sua caixa de mensagens.

Na secção CHANNELSON a informação proveniente do módulo local do mecanismo de detecção de presença é igualmente necessária. De facto é este mecanismo que permite identificar, localmente, o canal de televisão que o próprio utilizador está a ver, podendo este decidir se quer ou não tornar essa informação pública. Por outro lado, o funcionamento do serviço de TVCHAT também necessita desta informação de forma a sincronizar cada sala de *Chat* com o respectivo canal que o utilizador está a ver.

Finalmente, na secção +FRIENDSON a informação fornecida pelo mecanismo de detecção de presença permite que o utilizador possa gerir a sua lista de contactos.

#### SECÇÃO FRIENDSON

**CONTACTOS MAIS FREQUENTES – na secção FRIENDSON a lista de contactos do utilizador deve ser automaticamente actualizada em função da frequência de comunicações realizadas com cada contacto.**

Nesta secção da aplicação o utilizador deve poder consultar o estado dos seus contactos (representado na figura 44 pelo rectângulo cor de laranja) e utilizar os diversos serviços de comunicação para interagir com eles. O procedimento inerente à utilização dos serviços de comunicação implica seleccionar primeiro o contacto com quem se pretende estabelecer uma comunicação e só depois o respectivo serviço. Por esta razão a lista de contactos deve apresentar os contactos com quem o utilizador comunica com maior frequência em primeiro lugar.

O tipo de dados e a direccionalidade associada a cada um dos serviços de comunicação estão representados nas diversas ligações à nuvem representativa da Internet. Assim, o serviço de comunicação por voz ou por vídeotelefonia necessita de uma ligação bidireccional de áudio ou de áudio e vídeo. As comunicações suportadas por mensagens instantâneas requerem, igualmente, uma comunicação bidireccional mas, neste caso, que suporte apenas texto. É também este o tipo de informação veiculada

pelo serviço de CLIPEMAIL, contudo, como se trata do envio de mensagens que não implicam, obrigatoriamente, uma resposta, a ligação associada a este serviço é representada por duas setas separadas. Finalmente, o serviço Apontador de TV, que também não implica a obtenção de uma resposta imediata, requer uma ligação que permita o envio dos dados com a referência do programa que se pretende recomendar<sup>125</sup>.

#### SECÇÃO MSGON

Entrando nesta secção, o utilizador pode gerir as suas mensagens, tendo a possibilidade de as ler ou apagar. Para além da comunicação com o módulo local do mecanismo de detecção de presença, é necessário uma ligação via Internet, com o servidor central da aplicação, através da qual são veiculadas as respectivas mensagens.

#### SECÇÃO CHANNELSON

Nesta secção, o utilizador pode gerir os seus canais e aceder ao serviço de TVCHAT.

De forma a facilitar a selecção de canais o utilizador deve ter acesso a uma lista de canais favoritos, que se actualiza automaticamente em função do seu consumo televisivo.

Quando o utilizador activa o serviço de TVCHAT utiliza a ligação via Internet, com o servidor central, para se registar na sala correspondente ao canal de televisão que está a ver e para transmitir e receber as respectivas comunicações por texto.

#### SECÇÃO +FRIENDSON

A gestão dos contactos do utilizador realizada na secção +FRIENDSON necessita, igualmente, de uma ligação ao servidor central da aplicação.

**CANAIS FAVORITOS - na secção CHANNELSON o utilizador deve ter acesso a uma listagem, automaticamente actualizada, dos canais que mais vê.**

## 6.4 Síntese de capítulo

A conceptualização da aplicação 2BEON envolveu diversos contributos, sendo que um deles - o primeiro a ser abordado neste capítulo - se baseou na caracterização do respectivo público-alvo. Apesar de ser complexo prever o público-alvo de uma nova aplicação, a análise efectuada, baseada num estudo de caso, permitiu corroborar os

---

<sup>125</sup> Esta ligação é a correspondente à funcionalidade conceptualizada, no entanto, como referido na subsecção “Envio de um Apontador de TV: APTV” (ver página 204), a informação transmitida é, na realidade, constituída pelos pequenos trechos de televisão que são gravados.

pressupostos empíricos nos quais se alicerçaram os desenvolvimentos iniciais da aplicação. De facto, a aplicação foi conceptualizada tendo em consideração uma abrangência alargada em termos de faixa etária do público-alvo. Contudo, admitiu-se que essa faixa etária teria a sua maior relevância nos jovens entre os 15 e os 25 anos de idade. A literacia tecnológica assumiu-se, à partida, como um parâmetro que não deveria ser determinante ao nível da facilidade de utilização, de forma a ser possível estender o leque de utilizadores que pudessem vir a utilizar e a demonstrar interesse pela aplicação.

Neste contexto, os utilizadores, que intervieram na avaliação do protótipo, foram seleccionados de forma a ser possível constituir três grupos com níveis de literacia tecnológica diferenciados. Foi, assim, possível retirar ilações respeitantes à correlação entre literacia tecnológica e os seguintes parâmetros: facilidade de aprendizagem e de utilização do protótipo; adequabilidade da aplicação para suportar comunicações entre telespectadores; e nível de apetência em relação à futura utilização da aplicação conceptualizada (estas ilações são apresentadas no capítulo 8 - “Avaliação”).

A definição dos requisitos funcionais da aplicação, ou seja, das suas funcionalidades centrais foi a próxima tarefa abordada neste capítulo. A descrição de cada um dos três requisitos funcionais foi fundamentada com base num conjunto de pressupostos que, para além de serem, genericamente, apoiados na contextualização teórica efectuada nos capítulos 2 (“Televisão: dinâmicas com o telespectador”) e 3 (“Comunicação Interpessoal tecnologicamente mediada”), são posteriormente validados com dados provenientes da avaliação do protótipo desenvolvido (consultar a subsecção 8.3.2.1 – “Análise dos pressupostos inerentes aos diversos requisitos funcionais do modelo conceptual”).

Proporcionar informação e sensação de presença constitui o primeiro requisito funcional identificado. A solução funcional encontrada para resolver este requisito baseou-se na implementação de um mecanismo de detecção de presença, devidamente articulado com uma lista de contactos gerida pelo utilizador. Ao utilizador assiste também a possibilidade de gerir a sua privacidade, podendo este controlar a informação que é disponibilizada pelo mecanismo de detecção de presença (estado e canal visualizado) aos restantes elementos da sua lista de contactos.

Como segundo requisito funcional identificou-se o suporte a interações informais, ou seja, a comunicações interpessoais sobre televisão que, tipicamente, surgem diariamente entre pessoas conhecidas. Estas comunicações podem ocorrer antes, durante e depois do programa televisivo e, na ausência da aplicação aqui conceptualizada, são tecnologicamente mediadas por dispositivos como o telefone e o computador pessoal, através de diversos serviços, tais como: comunicação por voz, por SMS, por IM, por e-mail, etc.

As soluções funcionais encontradas, para fazerem face a este requisito, resultaram, por um lado, da integração/adaptação de serviços de comunicação existentes na televisão e, por outro, da criação de novos mecanismos de comunicação. Esta fase de conceptualização foi orientada no sentido da utilização destas soluções poder apresentar um nível de eficácia superior ao possibilitado pela utilização de outros dispositivos de comunicação, externos à televisão, e de se potenciar um incremento da actual frequência de comunicações sobre o conteúdo televisivo. No actual cenário de dispersão de audiências televisivas, poderá ser, assim, possível beneficiar de um contributo que permita contrariar a diminuição dos processos que, tradicionalmente, são promotores de sociabilidade.

Neste contexto, foram apresentadas as potenciais vantagens inerentes a parte dos serviços de comunicação propostos para serem integrados na aplicação (IM, CLIPEMAIL e APTV), nomeadamente ao nível da contribuição para o reforço do sentido de comunidade e da compatibilidade ao nível da recepção televisiva.

O terceiro requisito funcional diz respeito ao suporte à comunicação entre utilizadores desconhecidos e à identificação de perfis televisivos idênticos.

A primeira componente deste requisito justifica-se pelo facto de se verificar que as conversas sobre televisão não ocorrem, apenas, entre pessoas conhecidas. De facto, são frequentes as situações em que se conversa sobre programas televisivos com pessoas desconhecidas. Assim, entendeu-se ser pertinente dotar o utilizador da possibilidade de poder conversar também com pessoas desconhecidas que estejam a ver o mesmo canal. A solução funcional conceptualizada deu origem ao serviço de TVCHAT, que permite estabelecer uma sessão de comunicação (anónima se o utilizador se identificar com um *nickname*) numa sala relativa ao canal sintonizado, mantendo a visualização do conteúdo televisivo. Neste serviço, a funcionalidade de *zapping* de salas permite a sincronização entre a sala de *Chat* e o canal respectivo.

A segunda componente deste requisito funcional destina-se a possibilitar ao utilizador a procura de outras pessoas que tenham um perfil de consumo televisivo idêntico ao seu. Esta funcionalidade que, por razões operacionais, se deteve pela fase de conceptualização, justifica-se atendendo ao facto de que entre pessoas que consumam o mesmo tipo de conteúdo televisivo possam existir outro tipo de afinidades e, daí, um consequente interesse em estas se conhecerem e interagirem.

Com base nos requisitos funcionais identificados e nas respectivas soluções funcionais foi possível esquematizar o modelo conceptual da aplicação. A modularização da aplicação e a descrição de cada uma das correspondentes quatro secções constituíram as etapas seguintes do processo de esquematização do modelo conceptual.

A representação gráfica do modelo conceptual estratifica, por um lado, e evidencia, por outro, a integração existente entre a televisão e a camada de serviços de suporte à comunicação interpessoal que se lhe sobrepõe. O módulo local do mecanismo de detecção de presença torna-se o elemento que estabelece a ligação entre as duas camadas existentes: televisão (comunicação de massas) e serviços (comunicação interpessoal). Por sua vez, o esquema ilustra a transversalidade e utilidade deste módulo em todas as secções da aplicação.



## 7 O protótipo 2BEON

*“Prototyping is an attempt to communicate the experience that a new system will offer.” Eronen (2004: 30).*

A componente prática desta investigação foi suportada pelo **protótipo 2BEON**, o qual foi especificado, conceptualizado e implementado de forma a que, recorrendo a um conjunto de utilizadores piloto, fosse possível atingir os seguintes objectivos globais:

- avaliar o modelo conceptual e a adequabilidade das respectivas soluções funcionais com vista à sustentação do objectivo principal da aplicação;
- validar a implementação técnica do modelo conceptual, nomeadamente ao nível da usabilidade e funcionalidade apresentada pelo protótipo;
- possibilitar, ao conjunto de utilizadores piloto, a experimentação das várias funcionalidades conceptualizadas, dotando-os de um conhecimento prático sobre as mesmas, de forma a lhes possibilitar uma avaliação mais objectiva e realista que permitisse perceber o grau de interesse pelas valências conceptualizadas e a capacidade de as incorporar nas actuais dinâmicas de consumo televisivo.

Importa sublinhar que esta experimentação foi fundamental, pois sem ela os utilizadores teriam um maior índice de dificuldade em perspectivar se as funcionalidades oferecidas lhes interessam e se vêem ao encontro das suas reais necessidades.

*“Without prior knowledge on the subject, an existing product version or a prototype, a user cannot address any particular user needs when asked.” Eronen (2002: 65).*

Os protótipos desenvolvidos em investigações anteriores, sobre aplicações de televisão interactiva, baseiam-se, maioritariamente, na utilização de computadores e ferramentas de desenvolvimento para a Web e não na utilização de plataformas reais de TV Interactiva (Chorianopoulos, 2004). Tal tem-se devido, por um lado, à escassez de ferramentas de simulação e autoria de aplicações de TV Interactiva e, por outro, ao elevado custo das referidas plataformas. Consequentemente, uma fracção significativa de protótipos de televisão interactiva é de baixa-fidelidade, sendo apresentados dentro de *browsers* Web, em ecrãs de computador (que apresentam uma resolução gráfica muito superior à de



um normal televisor de tubo de raios catódicos) e operados através de um rato.

*“...previous research about ITV metaphors resided on static representation of the respective metaphors that the users evaluated based on their intuition and the verbal description of the experimenters (Koller et al. 1997), an approach that can hardly be considered valid.”*  
Chorianopoulos (2004: 126).

No entanto, no presente trabalho de investigação pretendeu-se desenvolver um protótipo de alta-fidelidade (que utilizasse como terminal de visualização um vulgar televisor e como dispositivos de interacção um telecomando e um teclado sem fios), pois admite-se que esta é uma forma mais adequada para avaliar correctamente uma aplicação que se enquadra no domínio da televisão Interactiva.

O processo inerente ao desenvolvimento do protótipo é o ilustrado na seguinte figura, sendo passível de ser organizado numa dimensão funcional e numa dimensão técnica, que podem ocorrer, temporalmente, em paralelo (Strauss, 1997).

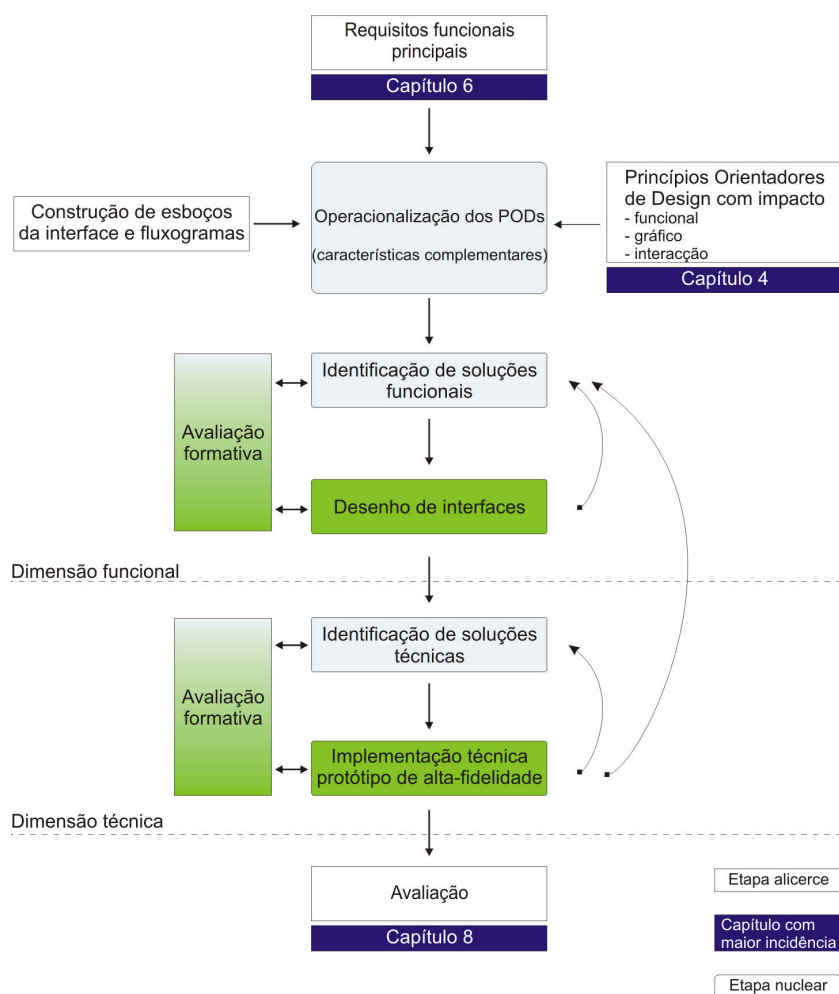


figura 45 – representação do processo de prototipagem

#### **DIMENSÃO FUNCIONAL – OPERACIONALIZAÇÃO DOS PODs:**

- A operacionalização dos PODs (Princípios Orientadores de Design), sendo uma tarefa mais próxima do desenvolvimento do protótipo do que da conceptualização da aplicação, complementa as funcionalidades principais (apresentadas na secção 6.2 – “Definição dos principais requisitos funcionais”) que a aplicação deve possuir com vista a atingir os objectivos delineados. Recorda-se que os PODs articulam-se com diversos factores, próprios do domínio da TV Interactiva, que foram abordados na subsecção 4.2.1 – “Factores comportamentais na geração de PODs - o telespectador como utilizador” e na subsecção 4.2.2 – “Factores técnicos na geração de PODs - TV versus PC”.

Neste seguimento, as características complementares, que resultam das soluções funcionais encontradas, têm impacto ao nível funcional, ao nível do design gráfico e ao nível do design de interacção (que contempla a especificidade e os respectivos condicionalismos impostos pela interacção via telecomando);

- Por sua vez, a identificação das referidas soluções funcionais resultou da conjugação dos PODs com esboços (desenhados em papel) de diversos ecrãs da interface, que informaram o processo de design da aplicação ao nível gráfico e de interacção;
- Contudo, o processo de design da interface foi constantemente assistido por uma avaliação formativa (consultar, a este propósito, a subsecção 4.1.1 – “O envolvimento do utilizador no processo de design”). Como consequência, e tal como representado na figura 45, existiu uma interacção constante entre a especificação das soluções funcionais e o processo de design da interface, o que se reflectiu numa articulação contínua com o designer que colaborou neste processo;
- Esta dimensão funcional, do desenvolvimento do protótipo, é ilustrada ao longo das duas subsecções 7.1.1 e 7.1.2, respectivamente intituladas “Operacionalização dos Princípios Orientadores de Design de interfaces” e “Apresentação da interface gráfica e de interacção do protótipo”.

#### **DIMENSÃO TÉCNICA – IDENTIFICAÇÃO DE SOLUÇÕES TÉCNICAS E IMPLEMENTAÇÃO DO PROTÓTIPO:**

- Esta etapa do desenvolvimento do protótipo iniciou-se com a definição dos principais módulos da arquitectura funcional do sistema,

tendo esta sido igualmente articulada com os principais requisitos funcionais já identificados;

- Seguiu-se um processo de planificação técnica assistida por esboços da interface e fluxogramas dos processos inerentes aos requisitos funcionais e características complementares;
- A identificação das soluções tecnológicas que permitissem implementar os diversos módulos do protótipo (aplicação cliente, servidor e base de dados de suporte aos diversos serviços de comunicações), apesar de ter tido iniciada logo no princípio do desenvolvimento do protótipo, foi sendo aferida e ajustada com base no referido processo de planificação técnica;
- A partir das tecnologias identificadas, em termos de hardware e software, seguiu-se uma fase de programação com vista à implementação de todos os serviços e funcionalidades identificadas.

Importa sublinhar que paralelamente a todo este processo, em que a interface gráfica e de interacção foi sendo integrada na aplicação cliente, manteve-se a componente de avaliação formativa, que gerou uma interacção constante entre a dimensão técnica e a dimensão funcional do protótipo.

## 7.1 Dimensão funcional

### 7.1.1 Operacionalização dos Princípios Orientadores de Design de interfaces

Na fase inicial da implementação do protótipo, e tal como ilustrado na figura 45, realizaram-se esboços da interface que salientavam diversos aspectos gráficos e de interacção a considerar no processo de desenvolvimento. Estes esboços, que funcionaram como elementos simplificados de um *storyboard*, juntamente com a representação esquemática do modelo conceptual, permitiram agilizar a interacção com os elementos que colaboraram na componente de design da interface e na componente de desenvolvimento técnico.

A título exemplificativo, ilustram-se nas três seguintes figuras esboços dos ecrãs que correspondiam às estratégias inicialmente adoptadas para as situações correspondentes:

- ao menu principal minimizado (ecrã 004A - figura 46);
- ao menu principal maximizado (ecrã 004B - figura 47)

- à secção FRIENDSON que permite ver o estado dos contactos do utilizador e activar os vários serviços de comunicação (ecrã 004C - figura 48).

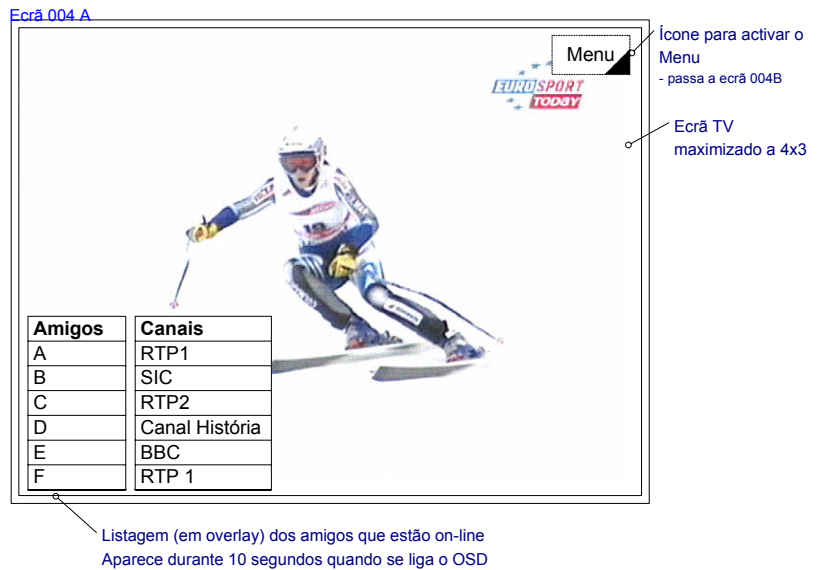


figura 46 – esboço de interface na situação de menu principal minimizado

Como evidenciado na figura 46, nesta fase inicial, admitia-se que a informação sobre o canal que os contactos (amigos) do utilizador estavam a ver poderia aparecer em *overlay* gráfico (OSD – *On Screen Display*) não opaco. Esta estratégia inicial veio, mais tarde, a ser abandonada devido à elevada capacidade de processamento que era necessário para criar um fundo semitransparente que minimizasse a ocultação da imagem televisiva.

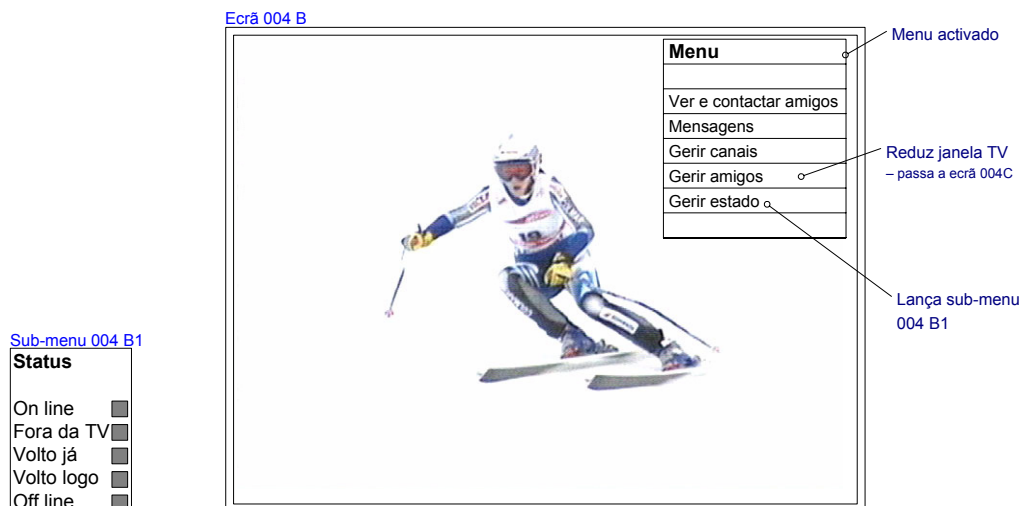


figura 47 – esboço de interface na situação de menu principal maximizado

Repare-se, na figura 47, no desdobramento previsto para a opção “gerir estado”, que permitia aceder ao sub-menu 004B1 correspondente à

gestão do estado do utilizador e na figura 48 para a opção de selecção dos previsíveis serviços de comunicação.

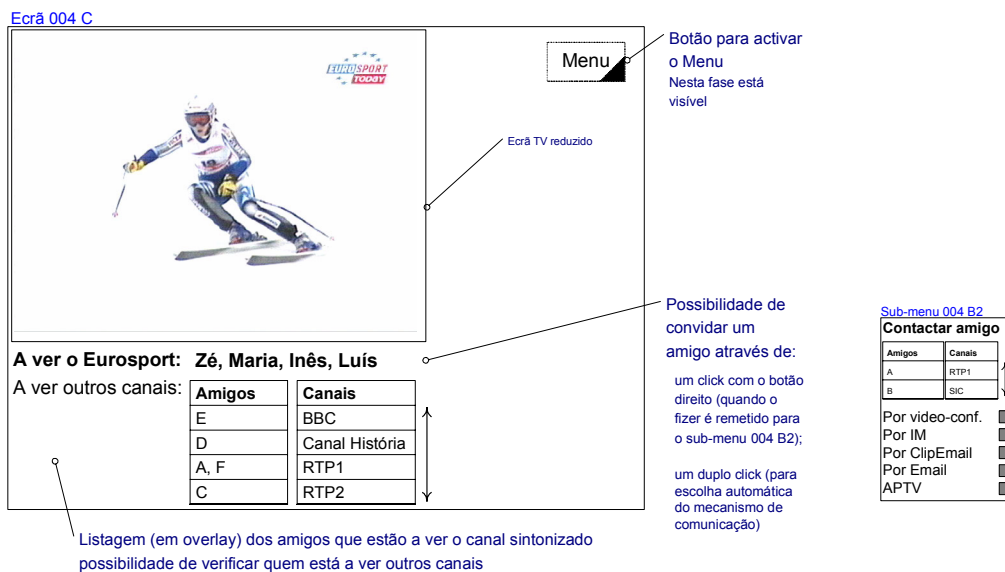


figura 48 – esboço de interface da secção FRIENDSON

### 7.1.1.1 PODs com impacto ao nível funcional

Os quatro primeiros princípios orientadores de design, descritos na secção 4.2.1 – “Factores comportamentais na geração de PODs - o telespectador como utilizador”, têm implicações ao nível das características complementares que a aplicação deve possuir de forma a adequar-se a: diferentes níveis de atenção do utilizador; diferentes níveis de predisposição para a interactividade; diferentes contextos sociais de visualização; e a diversos tipos de selecção de canais.

#### Adequação a diferentes níveis de atenção do utilizador

Atendendo ao princípio orientador de design - POD 1 <sup>pág.110</sup>, relacionado com os níveis de atenção do utilizador, a aplicação deve incorporar alertas sonoros que permitam, em situações relevantes, chamar a atenção do utilizador quando este se encontra desatento. Por outro lado, a aplicação deve medir o nível de interacção do utilizador e, em função do resultado obtido, adaptar a sua interface gráfica.

Solução adoptada → nas situações em que chega alguma mensagem ou em que algum contacto do utilizador entra no sistema, a aplicação emite um aviso sonoro de forma a chamar a atenção do utilizador. Estes tipos de avisos são também complementados com animações gráficas: no caso do aviso de novas mensagens aparece um quadrado branco a piscar no centro do “O”, do *lettering* utilizado no logo e nas 4 secções do protótipo

**Implementação de avisos sonoros.**

**Redimensionamento dinâmico da interface gráfica no serviço de comunicação por IM**<sup>126</sup> –

ilustrado na figura 78 <sup>pág. 263</sup>

(ver figura 51 <sup>pág.233</sup>), e no caso da entrada de um contacto do utilizador é activada uma animação, no canto superior esquerdo do ecrã, que indica o nome do respectivo contacto.

Por outro lado, atendendo a que, em determinadas situações, o nível de atenção dos telespectadores, que estejam envolvidos numa conversa, se pode focar mais na própria conversa do que na recepção televisiva, é aconselhável que a interface tenha capacidades dinâmicas de adaptação. São exemplos destas situações uma conversa em torno de um *talk-show*, que tem uma elevada componente “radiofónica” e como tal permite ser seguido minimizando o nível de atenção visual, ou o decorrer de uma conversa mais “acesa” em torno de um jogo de futebol, que se prolonga durante o intervalo publicitário. A adaptação dinâmica da interface torna-se mais relevante no caso das comunicações serem síncronas e suportadas por texto, como no caso do serviço de comunicação por IM. Assim, e atendendo a que este serviço é implementado com uma interface com um *layout* embebido, em que existem duas áreas distintas, uma para o texto e outra para o sinal de televisão, foi implementado um processo de redimensionamento automático da interface. Este mecanismo, durante a utilização do serviço de IM, mede o ritmo de escrita do utilizador e automaticamente redimensiona a interface, de forma a que caso o utilizador escreva com maior frequência (o que poderá ser indicador de que o nível de atenção, em relação ao conteúdo televisivo, diminui em detrimento do nível de atenção em relação à comunicação escrita) a janela com o conteúdo televisivo diminui, dando mais espaço à área de escrita. Por sua vez, se o utilizador diminuir o ritmo de escrita a janela com o conteúdo televisivo aumenta e a área de escrita diminui. Este processo pode ser automático ou manual. A baixa resolução gráfica dos ecrãs de televisão e a distância de visualização, que, por um lado, impossibilitam a visualização de grandes quantidades de texto e, por outro, obrigam à utilização de fontes com tamanho superior a 18 pontos, tornam este processo igualmente pertinente.

**Adequação a diferentes níveis de predisposição para a interactividade**

Atendendo ao princípio orientador de design - POD 2 <sup>pág. 110</sup>, relacionado com a predisposição para a interactividade, a aplicação deve ser desenhada de forma a que a interactividade não seja uma acção imposta ao utilizador.

---

<sup>126</sup> De forma a evitar a repetição de imagens, para a ilustração, desta e de outras soluções funcionais, recorre-se a imagens inseridas na secção 7.1.2 – “Apresentação da interface gráfica e de interacção do protótipo”.

Solução adoptada → o utilizador deve ter possibilidade de ver televisão normalmente, ou seja, sem nenhuma interactividade, não chegando sequer a fazer login (mantendo-se, contudo, as funcionalidades básicas de mudar de canal e comandar o volume do som) ou fazendo login mas podendo colocar-se como estando offline, bastando para tal premir uma tecla no telecomando.

Outra estratégia assumida a este nível resultou na existência obrigatória de um convite antes do início de qualquer comunicação por mensagens instantâneas. Desta forma o utilizador pode, facilmente, recusar o início de uma interacção com outro utilizador.

### **Adequação a diferentes contextos sociais de visualização**

Atendendo ao princípio orientador de design - POD 3 <sup>pág.111</sup>, relacionado com a tipologia de visionamento individual / em grupo, a aplicação deve poder ser utilizada tanto em situações em que o utilizador está sozinho como em situações em que está acompanhado. Numa situação em que o utilizador está, fisicamente, acompanhado há diversos factores que estão em jogo, pois, por um lado, é necessário poder garantir a sua privacidade (por exemplo, impedindo que mensagens que lhe sejam dirigidas sejam vistas por todos) e, por outro, é necessário que as suas interacções não interfiram de forma substancial no visionamento televisivo dos restantes elementos que o acompanham.

Solução adoptada → Uma das formas de resolver a questão da privacidade do utilizador baseou-se na criação de um login de família/grupo que o utilizador pode usar quando está acompanhado. Desta forma, é possível fazer com que a este login só estejam associados contactos de pessoas que sejam conhecidas por todos os elementos do grupo. Veja-se, a título de exemplo, o caso de um login de uma família (composto por um casal e respectivos filhos) – neste caso os contactos associados serão os de pessoas comumente conhecidas pelos pais e filhos, evitando-se assim que, quando todos estiverem juntos a ver televisão, os pais sejam importunados com mensagens que os colegas dos seus filhos lhes enviam.

Uma outra alternativa, apenas conceptualizada mas não implementada, consiste em o utilizador poder configurar o seu perfil de forma a poder receber as mensagens que lhe são dirigidas directamente no televisor ou, por exemplo, no seu telemóvel.

Importa sublinhar que, atendendo ao princípio geral da aplicação (que coloca on-line os seus utilizadores), o mecanismo de gestão da

**Activação do estado OFFLINE.**

**Mediação do início da comunicação por IM através de um convite** - ilustrado na figura 70 <sup>pág.258</sup>

**Login de grupo** - ilustrado na figura 59 <sup>pág. 249</sup>

privacidade do utilizador (sobre a sua conceptualização consultar a página 191) apresenta-se, igualmente, como uma solução funcional com vista à operacionalização deste POD.

De forma a evitar ao máximo que as interacções do utilizador interfiram no visionamento televisivo dos restantes elementos que acompanham o utilizador, tentou-se utilizar fundos semitransparentes na interface, mas as grelhas *bitmap* com que se criavam as máscaras (usando o *xtra winshaper* – ver subsecção 7.2.1.1 – “STB e aplicação cliente”) tornavam-se demasiado exigentes ao nível da capacidade de processamento e, como tal, esta propriedade foi abandonada. Contudo, a interface foi desenhada de forma a minimizar o nível de ocultação da televisão.

### Adequação a diversos tipos de selecção de canais

Atendendo ao princípio orientador de design - POD 4 <sup>pág.112</sup>, relacionado com o tipo o selecção de canais, e à actual proliferação de canais televisivos, a aplicação deve disponibilizar uma forma adequada dos utilizadores poderem escolher os canais que pretendem, seja dentro do leque de canais que tradicionalmente assistem, seja dentro da totalidade de canais existentes.

Solução adoptada → Esta recomendação deu origem à criação de uma lista de canais favoritos personalizada, ou seja, os canais que aparecem na lista, para além de serem relativos a um dado utilizador (em função do login utilizado), são ordenados automaticamente em função do seu consumo televisivo. Assim, se os seis canais mais vistos pelo utilizador forem, por exemplo, “SIC, TVI, RTP1, CNN, Odisseia, 2:”, será esta a ordenação que aparece na lista de canais favoritos. Contudo, se o sistema detectar que o tempo dedicado à TVI supera o tempo dedicado à SIC, a lista será automaticamente actualizada, aparecendo a TVI em primeiro lugar. Importa referir que é este mesmo mecanismo (que monitoriza o tempo e que regista na base de dados a data e a hora em que o utilizador sintoniza cada um dos canais) que reúne os dados necessários para que o utilizador possa beneficiar de uma funcionalidade que lhe permita identificar outras pessoas com o mesmo tipo de consumo televisivo.

**Canais favoritos** - ilustrado na figura 53 <sup>pág. 237</sup> e na figura 90 <sup>pág. 275</sup>

### 7.1.1.2 PODs com impacto ao nível do design gráfico

Apesar da interdependência existente entre as componentes gráfica e de interacção no design de interfaces, existe um conjunto de princípios orientadores de design cuja maior influência se situa ao nível gráfico. Neste contexto, aborda-se a seguir o impacto que os princípios orientadores de design (POD 9, POD 10, POD 11 e POD 12) derivados de



factores técnicos, associados, nomeadamente ao televisor como terminal, têm ao nível da componente gráfica da interface. A este nível também contribuem os princípios orientadores de design POD 5 e POD 18. Como referido, os esboços de ecrãs de interface que foram realizados (ver, a título de exemplo, a figura 47) contribuíram, igualmente, para a definição das soluções funcionais aqui identificadas.

### **Design gráfico condicionado à área útil do ecrã**

O princípio orientador de design POD 9 <sup>pág.122</sup> aconselha que o desenho dos ecrãs se restrinja a uma área de segurança de 576 x 480 pixels, centrada na área total de 720x576 pixels correspondente à resolução equivalente de um sinal de televisão PAL.

**Nota** → Devido ao facto de, por limitações financeiras, não se ter utilizado no protótipo implementado uma placa gráfica com uma saída de vídeo composto, capaz de disponibilizar este tipo de resolução, mas sim um conversor de vídeo VGA-PAL que, automaticamente, faz um redimensionamento da imagem, foi utilizada uma resolução standard de 800x600 e uma área de segurança correspondente de 640x480 pixels.

### **Evitar informação irrelevante**

Atendendo à limitação da quantidade de informação passível de ser visualizada nos ecrãs de televisão, devido à sua baixa resolução gráfica, é aconselhável, tal como referido pelo princípio orientador de design - POD 10 <sup>pág.123</sup>, limitar o número máximo de ícones seleccionáveis que estejam disponíveis, em simultâneo, no ecrã.

**Solução adoptada** → Atendendo a este POD, e também de acordo com a estratégia adoptada em função do POD 5 <sup>pág.113</sup> (referente à primazia ao programa de TV), os ícones presentes no ecrã do protótipo foram limitados a um número máximo de 4. Esta opção condiciona, igualmente, o design da interface ao nível da interacção, pois, por um lado, só podem existir 4 secções activáveis a partir de um menu principal e, por outro, cada uma dessas secções (FRIENDSON, MSGON, CHANNELSON E +FRIENDSON) também só pode ter, no máximo, ícones correspondentes a 4 funções.

Por outro lado, tentou-se, ao máximo, simplificar a interface, tendo-se tido o cuidado de não colocar informação redundante ou dispensável. Verificou-se que, por exemplo, é preferível utilizar um código de cores para diferenciar os utilizadores que estão on-line dos que estão OFFLINE, do que, em alternativa, ou em simultâneo, os agrupar por baixo de uma

**Limitação do número de ícones.**

**Utilização de códigos de cores para diferenciação de:**

- utilizadores ON-LINE e OFFLINE

linha que mencionasse utilizadores on-line e outra utilizadores offline. Assim, a indicação do estado dos contactos do utilizador é feita a branco (para utilizadores que estão on-line) e a azul (correspondente a utilizadores que estão offline)



figura 49 – exemplificação de códigos de cor para a indicação do estado dos contactos do utilizador

**Utilização de códigos de cores para a diferenciação de canais:**

- activos
- bloqueados

O mesmo tipo de solução foi adoptado para a diferenciação de canais que o utilizador tenha activos (a branco) e canais que tenha bloqueado (a azul).



figura 50 – exemplificação de códigos de cor para a indicação da configuração dos canais do utilizador

**Seleccionar correctamente os padrões e cores utilizados na interface gráfica**

Atendendo à elevada saturação, alastramento de cores, alto brilho e ao efeito de *bloom*, e de acordo com o princípio orientador de design - POD 11 <sup>pág.123</sup>, é necessário escolher correctamente as cores a utilizar na interface da aplicação, de forma a evitar distorções e efeitos visuais indesejáveis. Outro cuidado prende-se com o efeito de *moiré* que se faz sentir em padrões baseados em grelhas geométricas com linhas finas, claras e escuras.

**Fundo azul com padrão liso;  
Fontes brancas e azuis.**

Solução adoptada → De acordo com este princípio orientador de design, foi escolhido um fundo de cor azul escura (RGB = 31, 40, 96), com padrão liso, que, para além de evitar o problema gerado pelo alto brilho e pelo tipo de entrelaçamento dos ecrãs de televisão, resulta bem, ao nível de contraste, com os caracteres brancos utilizados e com os azuis claros (para as opções desactivadas) – consultar a figura 49 e a figura 50.

Importa, ainda, sublinhar que a utilização de grelhas *bitmap* (necessárias à criação de *layers* semitransparentes) foi condicionada, não apenas pela

já referida exigência ao nível de processamento, mas também devido ao efeito de *moiré*.

### **Dimensionar correctamente as fontes e o nível de detalhes gráficos**

De acordo com o princípio orientador de design - POD 12 <sup>pág. 124</sup>, a conjugação do efeito de entrelaçamento das linhas, da baixa resolução gráfica e da distância de visualização dos ecrãs de televisão condiciona, não só a dimensão e o tipo de fontes utilizadas, mas também o nível de detalhe gráfico que pode ser utilizado nos ícones e demais elementos da interface.

Solução adoptada → atendendo a estas condicionantes técnicas, que transformam o problema da ergonomia e da legibilidade num complexo sistema de compromissos, foram adoptadas as seguintes soluções:

#### **FONTES**

Atendendo à impossibilidade financeira para adquirir a fonte *Tiresias Screenfont*<sup>127</sup>, foram realizadas várias experiências no sentido de arranjar uma fonte alternativa que fosse gratuita. As experiências tiveram em conta os factores que afectam a legibilidade, nomeadamente as formas dos caracteres, bem como a sua espessura relativa e o espaçamento inter-caracteres. A melhor solução de compromisso que se encontrou baseia-se na utilização da fonte Verdana bold, já que esta apresenta caracteres sólidos, sem detalhe fino, mas capaz de se coadunar com a identidade da interface. Os tamanhos utilizados são sempre superiores aos 18 pontos.

**Fonte Verdana com tamanhos superiores a 18 pontos.**

#### **LOGÓTIPO E LETTERING DO PROTÓTIPO**

O protótipo 2BEON surge na tendência de convergência de várias tipologias de acesso à informação, num único contexto, permitida pela era digital. Alia a experiência televisiva, tradicionalmente passiva, com a experiência eminentemente (inter)activa do estar (ou do ser) on-line. Partindo desta imagem dual, a identidade visual do 2BEON procura reunir referências simbólicas às duas experiências, sintetizando-as através de estruturas elementares e modulares, que tanto definem uma identidade digital como demarcam a forma ortogonal da janela do televisor ou do ecrã do computador. O próprio logótipo faz parte da acção, pois os seus caracteres transformam-se dinamicamente perante a interacção do utilizador, desdobrando-se em legendas identificadoras das diversas secções da aplicação. O logótipo utiliza a cor branca para a sigla “2BE” e de forma a enfatizar o denominador comum “ON” este é desenhado a

---

<sup>127</sup> A descrição desta fonte é abordada na pág. 124



figura 51 – lettering utilizado no logo e nas 4 secções do protótipo

verde. No entanto, se o utilizador estiver ligado ao sistema e se colocar a offline, a cor da palavra ON transita de verde para o mesmo tom azul claro utilizado para indicar contactos que também estejam nesse estado (ver figura 49). Note-se, no entanto, que o logo tem um contorno azul (no mesmo tom utilizado no fundo das caixas de texto da interface) que lhe confere destaque quando este se encontra em *overlay* gráfico sobre um sinal de televisão.

A legendagem das 4 secções do protótipo (FRIENDSON, MSGON, CHANNELSON e +FRIENDSON), que são activadas a partir do menu principal, assumem o mesmo tipo de lettering, conforme ilustrado na figura 51.

Para o ecrã de entrada da aplicação e para o serviço de CLIPTV foram também criadas as seguintes legendas:



figura 52 – lettering utilizado na legenda LOGON e CLIPTVON

#### Minimização do detalhe dos diversos ícones e logos.

#### ICONOGRAFIA DA INTERFACE

Durante a fase de desenho dos diversos ícones, presentes na interface, realizaram-se diversas experiências ao nível do detalhe, sempre com a ajuda de um televisor, até se obterem resultados aceitáveis.<sup>128</sup>

O sistema de ícones pretende substituir a palavra por imagem nas diversas opções/acções que o utilizador pode activar. Em certas acções, e numa primeira abordagem, as palavras podem ser menos ambíguas e mais clarificadoras do que as imagens, mas são menos eficazes ao nível do espaço que implicam para uma legibilidade razoável. Por outro lado, após uma breve fase de aprendizagem, as imagens tornam-se mais percepcionáveis e empáticas. Para além disso, paradoxalmente, o texto surge como agente poluidor (por sobrecarga) do próprio texto que se escreve e se recebe nas caixas de mensagens. Assim, os ícones utilizados têm duas funções e objectivos prioritários: em primeiro lugar, permitir a leitura no ambiente físico adverso que é a televisão e, em segundo lugar, constituírem-se como agentes privilegiados da identidade 2BEON.

<sup>128</sup> Para se obter uma ideia da evolução do processo de design gráfico da interface consultar o anexo 2.

#### ÍCONES EXISTENTES NO MENU PRINCIPAL:

Na tabela seguinte ilustram-se os ícones correspondentes às quatro secções da aplicação que, de acordo com o modelo conceptual, podem ser activadas partindo do menu principal<sup>129</sup>.





Ícone	Secção
	FRIENDSON
	MSGON
	CHANNELSON
	+FRIENDSON

tabela 14 – ícones existentes no menu principal

#### ÍCONES DA SECÇÃO FRIENDSON:

Conforme esquematizado, na representação gráfica do modelo conceptual (consultar a figura 44 <sup>pág.213</sup>), é a partir da secção FRIENDSON que se podem activar os diversos serviços de comunicação da aplicação. Para cada um destes serviços existe um ícone associado, que pode assumir um de dois estados:

- desactivado (ícone em *dim*) - quando o utilizador não seleccionou, ainda, o contacto com quem pretende comunicar;
- normal (ícone com as suas cores normais) – disponível após o utilizador ter seleccionando um contacto.

Por uma questão de simplificação, os diversos ícones associados à utilização de cada um dos serviços são apresentados e descritos, do ponto de vista funcional, ao longo da subsecção 7.1.2 – “Apresentação da interface gráfica e de interacção do protótipo”.

<sup>129</sup> De forma a obter uma representação mais próxima do resultado final, os ícones são apresentados sobre um fundo com cor igual à utilizada nos fundos dos vários menus.

Qualquer ícone que não tenha a sua funcionalidade activa aparece em tons de cinzento.

Ícones desactiv	Ícones normais	Serviços
		CONVERSAR POR IM <sup>130</sup>
		ENVIAR CLIPEMAIL
		ENVIAR CLIPTV
		ENVIAR EMAIL

tabela 15 – ícones existentes na secção FRIENDSON

#### ÍCONES DA SECÇÃO MSGON

O menu da secção MSGON contém dois ícones a que correspondem duas possibilidades de interacção para gerir a visualização das mensagens.

Ícone	Função
	VER PRÓXIMA MENSAGEM
	CONSULTAR O E-MAIL

tabela 16 – ícones existentes na secção MSGON

#### ÍCONES DA SECÇÃO CHANNELSON

Quando o utilizador entra na secção MSGON encontra os seguintes 4 ícones destinados à gestão dos seus canais e à activação do serviço de TVCHAT.

Ícone	Função
	CANAL SUPERIOR
	CANAL INFERIOR
	TVCHAT
	PRIVACIDADE DE CANAL

tabela 17 – ícones existentes na secção CHANNELSON

<sup>130</sup> Por uma questão de simplificação utiliza-se a designação “conversar por IM” em vez de “Conversar por Mensagens Instantâneas”, pois o termo IM (abreviatura de *Instant Messaging*) é facilmente compreendido no contexto do 2BEON. Esta mesma abreviação é frequentemente utilizada ao longo deste texto.

## ÍCONES DA SECÇÃO +FRIENDSON

Dos dois ícones presentes no menu da secção +FRIENDSON, o correspondente à acção de ELIMINAR CONTACTO apresenta-se no seu estado desactivo, só passando a estar disponível após o utilizador ter seleccionado um contacto para eliminar.




Ícones desactiv.	Ícones normais	Serviços
		PROCURAR CONTACTO
		ELIMINAR CONTACTO

tabela 18 – ícones existentes na secção +FRIENDSON

Este procedimento é consistente com o que acontece em relação aos ícones dos serviços de comunicação, na secção FRIENDSON, que também só ficam disponíveis após o utilizador ter seleccionado o contacto com o qual pretende iniciar uma comunicação.

### Garantir consistência ao nível da interface

Atendendo ao princípio orientador de design - POD 18 <sup>pág.129</sup>, a interface da aplicação deve ser consistente, quer ao nível do esquema de navegação, quer ao nível da iconografia utilizada, não devendo confrontar o utilizador, quando este transita de uma secção para outra, com ícones diferentes que, contudo, tenham o mesmo significado.

Solução adoptada → O protótipo foi desenvolvido de forma a propiciar uma interface de utilizador com uma identidade coerente. Por um lado, os menus das diversas secções FRIENDSON, MSGON, CHANNELSON e +FRIENDSON partilham a mesma posição no ecrã (ver a figura 53) e utilizam o mesmo esquema de navegação. Por outro, e apesar dos vários ícones assumirem, de secção para secção, as mesmas posições, estes têm um aspecto gráfico suficientemente diferenciado, e recorrem a metáforas adequadas, de forma a minimizar erros de interpretação por parte do utilizador.

**Consistência ao nível do posicionamento e esquema de navegação nos diversos menus.**

### Primazia ao programa de televisão

O princípio orientador de design - POD 5 <sup>pág.113</sup> refere-se à importância de manter, ao máximo, a integridade do conteúdo televisivo de forma a preservar a habitual experiência televisiva. Assim, a interface deve ser desenhada e posicionada de forma a interferir o mínimo possível na imagem televisiva.

Soluções adoptadas → A estratégia encontrada para manter o conteúdo televisivo o mais desobstruído possível resultou nas seguintes soluções (ver a figura 53):

**Posicionamento do logo e dos menus de interacção no canto superior direito do ecrã.**

- O menu principal pode ser minimizado (ficando apenas o logo do 2BEON visível);
- O logo e as áreas do menu principal estão posicionados no canto superior direito do ecrã (geralmente a zona com menos informação);



figura 53 - configuração do menu (minimizado e activo) e das 4 principais secções da aplicação

**Disposição vertical dos menus.**

- Em cada uma das 4 secções principais da aplicação existe uma área de dados e uma área para o respectivo menu, as quais, por uma questão de consistência da interface, assumem também sempre a mesma posição e dimensões;
- Os ícones dos diversos menus assumem uma disposição vertical, de forma a ocupar o mínimo possível a área central do ecrã;



- De forma a não “poluir” o ecrã com “botões”, optou-se por se utilizar uma grelha espacial na qual os ícones, associados às várias funções do menu principal e às das correspondentes secções, encontram-se sempre na mesma posição do ecrã. Desta forma, cada ícone varia, de menu para menu, na sua forma e função, mas nunca na sua posição (o que garante também a consistência da interface). Esta estratégia, de rentabilização espacial, é utilizada noutros dispositivos que têm, também, limitações ao nível da resolução dos seus ecrãs, tal como acontece, por exemplo, na maior parte dos telemóveis.

**Rentabilização espacial do posicionamento dos ícones.**

O *layout* da interface foi também pensado de forma a minimizar a interferência no conteúdo televisivo, tendo-se optado por:

- soluções de interface de *layout* sobreposto (nos casos de pequenas interações com a aplicação, como as que são possíveis através do menu principal ou dos menus das quatro secções da aplicação);
- soluções de *layout* embebido (nos casos em que é necessário dispor de uma maior área de interface, tal como nas situações de visualização de um segundo sinal de vídeo ou quando é necessário introduzir grandes quantidades de texto como no caso do serviço de comunicação por IM ou no TVCHAT).

**Tipos de layout da interface: overlay e embebido** – ilustrado na figura 117 pág. 298

No serviço de comunicação por mensagens instantâneas, o já referido mecanismo dinâmico de redimensionamento automático da interface, em função do ritmo de escrita, permite maximizar o tamanho da janela do conteúdo televisivo nas situações em que o ritmo de escrita diminui (que poderão ser significativas de que o utilizador pretende prestar maior atenção ao conteúdo televisivo do que à comunicação escrita). Desta forma consegue-se, num design de *layout* embebido, diminuir dinamicamente o nível de interferência da interface gráfica em relação ao conteúdo televisivo.

**Redimensionamento dinâmico da interface gráfica** - ilustrado na figura 78 pág. 263

### 7.1.1.3 PODs com impacto ao nível do design de interação

#### DESIGN DE INTERACÇÃO DEPENDENTE DO TELECOMANDO

A configuração final do telecomando e o design de interface (ao nível gráfico e de interação) estão intimamente interligados e, como tal, existem diversos princípios orientadores de design (nomeadamente os POD 14, POD 8, POD 13, POD 20 e POD 16) com impacto na interligação entre estas duas dimensões.

### Telecomando com ergonomia funcional adequada

De acordo com o princípio orientador de design - POD 14 <sup>pág.126</sup>, para além do telecomando dever ser seleccionado de forma a, por um lado, permitir ser operado apenas com uma mão e, por outro, ao movimento do dedo, entre as várias teclas, ser o mínimo possível, há outra questão ao nível da sua ergonomia que se correlaciona com o design gráfico e com o design de interacção: o número de teclas deve ser o mínimo exequível, de forma a que a atenção do utilizador seja desviada o mínimo tempo possível do ecrã.

Solução adoptada → O telecomando utilizado no 2BEON resultou da adaptação de um controlo remoto comercial da marca AST. Na figura 54 apresenta-se à esquerda a sua configuração original e à direita o seu aspecto final.

Ao nível gráfico, foram várias as modificações realizadas, nomeadamente a remoção das legendas originais e a colocação de novas legendas de texto nas teclas utilizadas, o decalque de aros coloridos e a personalização do telecomando com o logo 2BEON.

A escolha do telecomando resultou de um processo que tinha, à partida, alguns requisitos especiais, pois pretendia-se que o telecomando tivesse uma tecla que funcionasse como um “rato” e que permitisse, através de um receptor de infra-vermelhos (ligado por porta série a um PC), receber comandos programáveis respeitantes às teclas premidas e à posição do cursor.



figura 54 – aspecto do telecomando do 2BEON

Importa referir que para a introdução de texto nos campos de dados ou de escrita da aplicação, tais como os existentes nos serviços de COMUNICAÇÃO POR IM, CLIPEMAIL, CLIP TV, TVCHAT e +FRIENDSON (procura de contactos), a escolha recaiu sobre um teclado sem fios o mais simples possível, ou seja, sem a panóplia de teclas dedicadas e programáveis típicas dos teclados sem fios que se encontram no mercado. Este factor levou à necessidade de se importar o teclado dos EUA (tal como o telecomando), já que em Portugal não havia, na altura, nenhum modelo adequado ao pretendido.



figura 55 – teclado sem fios do 2BEON

Pretendeu-se, com este tipo de teclado, que ficasse claro para o utilizador que o mesmo se destinava apenas à escrita de caracteres, não sendo necessário utilizá-lo para a restante interacção com a aplicação.

### **Modos de interacção adaptados à televisão**

Os utilizadores de plataformas de televisão interactiva não têm, forçosamente, experiência de utilização de computadores, como tal, e de acordo com o princípio orientador de design - POD 8 <sup>pág. 115</sup>, devem ser evitados esquemas de navegação típicos deste domínio. Assim, os menus não devem ser do tipo *drop-down*, devendo sim, logo que sejam activados, tornar visíveis todos os ícones que lhe pertençam. A navegação deve igualmente ser desenhada de forma a se processar, maioritariamente, na horizontal ou na vertical e deve-se evitar deslocar páginas de informação na vertical.

Solução adoptada → A aplicação deste POD, que actualmente já é referido na literatura (Gawlinski, 2003), no que diz respeito à escolha de teclas e ao método de interacção, representa um exemplo claro do processo de tentativa/erro que decorreu da avaliação formativa levada a cabo durante a fase de implementação do protótipo. De facto, inicialmente contemplou-se a hipótese de se utilizar o telecomando com as funcionalidades de rato, através de uma tecla que permitia mover livremente um cursor no ecrã, mas cedo se verificou que, nem esta



figura 56 – destaque (a verde) das teclas do telecomando que têm funções associadas

“gramática” operacional se adequava à utilização de uma aplicação que corre num televisor, nem a mesma era prática e funcional. O funcionamento dessa tecla, como um “rato”, não permitia uma selecção fácil dos ícones presentes no ecrã, mesmo tendo-se implementado uma funcionalidade de *snap*, que permitia “atrair” o cursor para o ícone que lhe estivesse mais próximo.

Passou-se, assim, para uma próxima etapa na qual se implementou um esquema de interacção baseado em atalhos cromáticos.

### ATALHOS CROMÁTICOS (AC)

Estes atalhos são formados por um conjunto de quatro teclas, que se encontram destacadas no telecomando através de aros coloridos (vermelho, verde, amarelo e azul). Estas teclas servem, assim, de atalhos, por correspondência cromática, para activarem os ícones presentes no ecrã do televisor que tenham a mesma cor.

Esta estratégia de interacção impôs um número máximo de quatro ícones em cada um dos possíveis menus, o que não só permite a utilização incondicional dos atalhos cromáticos, como limita o número de funções por ecrã, minimizando a dispersão do utilizador.

Contudo, este esquema de interacção impõe alguns constrangimentos, tal como o que se sentiu durante um “episódio” que se justifica ser aqui rapidamente apresentado. Numa noite, a meio do desenvolvimento do protótipo, verificou-se que, para além da interacção através dos atalhos cromáticos obrigar a uma constante focagem visual no telecomando (pelo menos até ao utilizador interiorizar a posição das teclas), numa sala às escuras era impossível operar o telecomando (a menos que este fosse retro-iluminado), pois não se conseguiam visualizar as respectivas teclas. Foi neste seguimento que se desenvolveu um mecanismo de interacção alternativo baseado na programação da tecla que funcionava de “rato”, passando esta a ter o comportamento de uma tecla multidireccional. Esta tecla passou a permitir movimentar uma caixa de selecção nas quatro direcções básicas (esquerda, direita, para baixo e para cima) e foi complementada com uma tecla de “ENTER” que permite validar a selecção efectuada.

### Esquemas de interacção:

- **ACs - atalhos cromáticos** (correspondência cromática entre teclas no telecomando e ícones no ecrã);
- **TMD - tecla multidireccional** (controlo ortogonal do movimento de uma caixa de selecção).

### TECLA MULTIDIRECCIONAL (TMD)

Para além de poder substituir a utilização dos atalhos cromáticos (no que respeita à selecção dos ícones nas áreas de menu), esta tecla permite seleccionar, verticalmente, os itens presentes nas áreas de dados das

várias secções da aplicação (por exemplo: nomes de contactos ou canais), bem como transitar, horizontalmente, entre essas áreas (ou a de qualquer caixa de introdução de dados que apareça na interface) e a área de menu.

Este processo alternativo/complementar de selecção dos ícones, apesar de ser mais exigente para o utilizador (pois implica uma maior número de interacções – *clicks* – e no final a utilização da tecla ENTER para activação da selecção efectuada), foi implementado por permitir uma interacção sem que o utilizador tenha, obrigatoriamente, que olhar para o telecomando. Esta característica torna-se útil, nomeadamente numa situação de baixa iluminação na qual o utilizador tenha dificuldade em distinguir as cores dos atalhos cromáticos. Esta complementaridade de interacção resultou, assim, num maior nível de acessibilidade da aplicação, igualmente útil no caso de utilizadores daltónicos.

#### TECLAS DEDICADAS

O telecomando tem ainda teclas que foram programadas de forma ao utilizador poder executar as seguintes funções:

- MENU/BACK permite activar (ou minimizar) o menu principal e, quando o utilizador está em qualquer uma das 4 secções, regressar ao menu;
- LOGON/LOGOFF para entrar e sair do sistema;
- OFFLINE / ON-LINE permite ao utilizador colocar-se offline ou on-line - o utilizador pode aparecer, aos outros, como estando offline (de forma a evitar ser incomodado) mantendo o seu login activo. Nesse caso a cor do *lettering* ON, da palavra 2BEON, FRIENDSON, MSGON, CHANNELSON ou + FRIENDSON, passa de verde a azul (ver imagem ao lado) e as mensagens que sejam enviadas ao utilizador (do tipo CLIPEMAIL e CLIPTV) vão parar à caixa de mensagens (MSGON);
- ENTER para validar as selecções efectuadas com a tecla multidireccional;
- HELP lança o *help* (das funções do telecomando e da navegação contextualizada (consultar a subsecção 7.1.2.7));
- CLIPTV lança o serviço de CLIPTV pelo método rápido, começando por gravar, automaticamente, um trecho



- do programa de televisão sintonizado;
- CANAL +/- muda para o canal superior/inferior;
- VOLUME +/- aumenta/diminui o volume do som;
- MUTE cancela o som;
- TECLAS NUM. (0 a 9) para introduzir o PIN do utilizador (necessário no processo de logon).

**Navegação  
predominantemente vertical.**

No protótipo desenvolvido optou-se por uma navegação maioritariamente na vertical. As poucas situações em que (com a tecla multidireccional) o utilizador tem que deslocar, na horizontal, a caixa de selecção resumem-se aos momentos em que tem que transitar entre algum dos sub-menus e as caixas de texto que aparecem à esquerda deste (com as listagens dos contactos ou dos canais favoritos – ver figura 53).

**Garantir uma correspondência directa entre ecrã e telecomando**

Tal como recomendado pelo principio orientador de design - POD 13 <sup>pág.125</sup>, é importante garantir uma correspondência entre os ícones presentes no ecrã e as teclas do telecomando.

Solução adoptada → Apesar de se reconhecer a pertinência deste POD<sup>131</sup>, não foi possível aplicá-lo na vertente da sincronia espacial devido a uma solução de compromisso que se teve que obter ao nível da interferência da interface no conteúdo televisivo. Na realidade, tentaram escolher-se quatro teclas, dispostas na vertical, para serem associadas aos atalhos cromáticos e, dessa forma, ficarem com a mesma disposição dos respectivos ícones no ecrã. Contudo, essa opção não era muito viável pois não existiam 4 teclas programáveis livres. Uma alternativa seria usar as duas teclas do controlo de volume e as duas teclas programáveis que se lhe seguem logo abaixo, mas como estas não são fisicamente iguais, tal também não se apresentou muito exequível. Note-se que a solução inversa, ou seja, dispor os ícones do ecrã na horizontal, implicava um grau de interferência maior em relação à imagem televisiva quando se abria o menu. Como tal, a solução encontrada é, mais uma vez, uma solução de compromisso, em que, neste caso, se privilegiou um menor nível de interferência em detrimento de uma coerência geométrica entre ecrã e telecomando.

<sup>131</sup> Recorde-se que, na realidade, na altura da implementação do protótipo, este, e muitos outros PODs, não eram referidos na escassa literatura existente sobre design de interfaces para TV Interactiva. Como tal, a sua aplicação foi resultado do processo de tentativa erro já referido.

## Adaptação a utilizadores com diferentes níveis de literacia tecnológica

O princípio orientador de design - POD 20 <sup>pág.130</sup> recomenda que a interface da aplicação seja suficientemente flexível para se adequar tanto a pessoas com pouca experiência tecnológica, como a utilizadores que já tenham experiência de utilização de aplicações idênticas ou que vão adquirindo experiência com a presente aplicação e que necessitem que esta lhes forneça mecanismos de interacção mais eficientes.

**Solução adoptada** → A estratégia, apontada por este princípio orientador de design, sugere que o esquema de navegação seja complementado com atalhos, ou outras formas de interacção mais imediatas, e com a personalização de acções frequentes. O esquema de interacção adoptado no protótipo, segue estas recomendações, na medida em que, para além de possibilitar a navegação através da tecla multidireccional, disponibiliza atalhos cromáticos e teclas dedicadas a funções específicas, permitindo, de certa forma, adaptar-se a utilizadores com diferentes preferências de navegação<sup>132</sup>.

### Possibilidade de retrocesso

Por muito optimizada que seja a interface de uma aplicação, quer ao nível gráfico quer ao nível da interacção, é sempre possível que o utilizador cometa alguns erros de interacção. Para além de se tratar de uma situação indesejada, esta comporta frequentemente um impacto negativo nos utilizadores, podendo causar-lhes uma menor predisposição e, eventualmente, algum receio de interagirem com a aplicação. Neste contexto, e de acordo com o princípio orientador de design POD 16 <sup>pág.126</sup>, torna-se óbvio que se deve permitir que o utilizador possa sempre “sair” dessas situações, bastando para tal premir uma tecla de retrocesso (vulgo “back”).

**Solução adoptada** → Este POD foi concretizado através da programação de uma acção de retrocesso desencadeada através da tecla de “MENU/BACK” existente no telecomando (consultar a figura 56). Desta forma, permite-se que o utilizador, para além de poder retroceder, caso se aperceba que efectuou alguma operação errada, possa também explorar a aplicação de uma forma mais confiante, pois sabe que pode sempre “voltar atrás”.

- O utilizador pode optar por uma interacção através dos ACs ou da TMD.
- Conceptualização da função de duplo click para antecipação da próxima acção ao nível da escolha do último serviço de comunicação.

**Implementação da tecla de BACK.**

<sup>132</sup> Foi igualmente programado um esquema de interacção personalizada que possibilitaria que (caso fosse possível implementar no telecomando um mecanismo correspondente ao duplo *click* de um rato), após o utilizador ter seleccionado um contacto, a caixa de selecção transitasse automaticamente para cima do último serviço de comunicação que tivesse sido utilizado com esse contacto.

## DESIGN DE INTERACÇÃO GLOBAL

Existe ainda um conjunto de características complementares da aplicação (provenientes da operacionalização dos Princípios Orientadores de Design: POD 7, POD 15, POD 19, POD 17, POD 6 e POD 21) que se relaciona, de forma mais directa, com a dimensão do design de interacção.

### Velocidade da navegação otimizada

De acordo com o princípio de orientação de design - POD 7 <sup>pág.114</sup> é aconselhável, por um lado, diminuir o número de interacções necessárias para realizar uma determinada acção e, por outro, manter o tempo de resposta abaixo de um segundo. No caso do utilizador ter que seleccionar diversos ícones, ou outros elementos no ecrã, a antecipação da próxima selecção que este tenha que efectuar (e o posicionamento automático do cursor ou caixa de selecção sobre esse elemento), permite diminuir o número de interacções necessárias.

- **Antecipação da próxima acção.**

Solução adoptada → Como consequência deste princípio, o protótipo foi otimizado no sentido de minorar o número de interacções necessárias para o utilizador beneficiar das várias funcionalidades. Para tal foram implementadas várias soluções, tais como: um esquema de antecipação da próxima interacção (por exemplo, quando o utilizador escolhe, na secção FRIENDSON, um contacto com quem quer conversar, a caixa de selecção transita automaticamente do nome desse contacto para cima do ícone correspondente ao primeiro serviço de comunicação interpessoal); o mecanismo de atalhos cromáticos e o pequeno conjunto de teclas dedicadas (consultar a figura 56).

- **ACs + teclas dedicadas.**

- **Ordenamento automático das listas de contactos e canais.**

Outra funcionalidade implementada, que permite também agilizar a velocidade de interacção, consiste no ordenamento automático da lista de contactos e da lista de canais, respectivamente em função da frequência de comunicações com cada um dos contactos e de visualização dos vários canais.

Uma outra forma de obter uma velocidade de interacção elevada consiste em diminuir a carga de processamento gráfico da interface. Foi maioritariamente por esta razão que, como já referido, o esquema de máscaras transparentes foi abandonado.

### Fornecer feedback à interacção

A necessidade de ser fornecido ao utilizador, de uma aplicação de TV Interactiva, uma reacção imediata às suas interacções é ainda maior do



que a que existe no domínio de aplicações computacionais. De facto, e de acordo com o princípio orientador de design - POD 15 <sup>pág.126</sup>, o facto da interacção se realizar a uma distância considerável do televisor é propício para que o utilizador possa ficar com dúvidas em relação à aceitação das ordens que emite via telecomando. Assim, é aconselhável gerar algum tipo de feedback (sonoro e/ou visual) que, por um lado, permita dissipar este tipo de dúvidas e que, por outro, evite que, em situações nas quais a aplicação demora mais do que um segundo a responder, o utilizador possa ficar com a ideia de que esta bloqueou.

**Solução adoptada** → Para além de se ter programado a emissão de um breve *beep* sonoro por cada tecla que é pressionada, nas interacções associadas a maiores tempos de resposta, tais como no envio de um apontador de programa e na simulação do serviço de VoD, foram incluídas animações gráficas (pequenas barras de progressão) de forma a que o utilizador não fique com a ideia de que o sistema bloqueou. Por outro lado, a cor da caixa de selecção também transita de azul para verde quando se activa um determinado ícone ou campo de texto.

### Facilitar a navegação e a localização

O princípio orientador de design - POD 19 <sup>pág.130</sup> recomenda que a interface seja desenhada de forma a que o utilizador possa, em qualquer instante, saber exactamente onde se encontra e quais as funções dos respectivos ícones presentes no ecrã.

**Solução adoptada** → De forma a que o utilizador saiba, constantemente, onde se encontra, de onde veio e o que pode fazer (quais as opções possíveis), a navegação no menu principal e nos menus das várias secções foi facilitada através da introdução dos seguintes esquemas de legendas:

- No menu principal - indicação das várias secções (desencadeada quando a área de selecção está por cima de cada um dos ícones do menu). Durante 2 segundos o logo 2BEON é alternado com a indicação da respectiva secção (ver figura 62 <sup>pág. 251</sup>);
- Nas várias secções - indicação dos serviços/funcionalidades (desencadeada quando a área de selecção está por cima de cada um dos ícones). Durante 2 segundos aparece a indicação do respectivo serviço/funcionalidade (consultar as figuras que demonstram este tipo de feedback, por exemplo, nas páginas 255, 261, 271, 273, 275 e 281).

- **Beep sonoro por tecla pressionada**
- **Animações indicadoras de processo em progressão** - ilustrado na figura 81 <sup>pág. 268</sup> e figura 84 <sup>pág. 271</sup>
- **Alternância de cor na caixa de selecção** - ilustrado na figura 62 <sup>pág. 251</sup> e figura 65 <sup>pág. 254</sup>

**Assistência à navegação com activação de legendagem quando a caixa de selecção passa pelos vários ícones:**

- **do menu principal;**
- **dos menus das 4 secções.**

**Os textos utilizados em mensagens, legendas e ajudas, gerados pela aplicação, evitam termos técnicos** - ilustrado na figura 69  
pág. 258

**Ícones não seleccionáveis colocados em *dim*.**

**Mensagens de alerta, desencadeadas por interações incorrectas, utilizam uma linguagem acessível e não técnica.**

### **Garantir uma correspondência entre o sistema e o mundo real**

O princípio orientador de design - POD 17 <sup>pág.128</sup> alerta para a necessidade da “linguagem” da interface se aproximar daquela a que os utilizadores estão mais habituados, devendo-se evitar uma colagem a conceitos, palavras e frases técnicas.

Solução adoptada → Todos os textos das mensagens e ajudas geradas na interface do protótipo, tais como os das instruções respeitantes à interacção ou os do esquema de legendagem adoptado (consultar a página 246), foram simplificados ao máximo (dentro do reduzido número de caracteres que podiam ter), de forma a evitar termos técnicos. Refere-se, a título de exemplo, a legenda associada ao ícone que o utilizador necessita activar para iniciar uma comunicação por IM. No lugar de se usar um texto mais técnico, optou-se por uma linguagem mais próxima da do utilizador, tal como “Conversar por IM” (ver figura 66 <sup>pág. 255</sup>).

### **Diminuir a probabilidade de erro e a perturbação gerada pelas mensagens de erro**

O aparecimento de uma mensagem de erro é sempre um elemento de perturbação. Como tal, e de acordo com o princípio orientador de design - POD 6 <sup>pág.114</sup>, deve-se: diminuir ao máximo as situações que possam levar o utilizador a cometer erros; incorporar pequenas instruções que assistam o utilizador na realização das várias acções que este possa realizar; e escrever as mensagens de erro que, inevitavelmente, possam aparecer numa linguagem simples e não técnica.

Soluções adoptadas → Como consequência destas recomendações o protótipo foi sendo constantemente optimizado de forma a minorar as possibilidades de erro de interacção. Neste sentido, optou-se por colocar certos ícones em *dim*, de forma a indicar que determinadas acções só possam ter lugar se a interacção cumprir com uma determinada ordem (consultar a tabela 15) ou se um determinado serviço estiver disponível.

Optou-se também por colocar mensagens de alerta, como, por exemplo, quando o utilizador tenta sair do serviço TVCHAT usando a tecla de MENU/BACK do telecomando, recebendo, nesse caso, a mensagem de alerta: “Para poder regressar ao Menu tem que fechar o TVChat (botão amarelo)” – consultar a figura 95 <sup>pág. 279</sup>. Por outro lado, as mensagens de erro foram criadas utilizando uma linguagem acessível e não técnica.

## Disponibilização de um sistema de ajuda

A aplicação deve dispor de um sistema de *help* que, conforme recomendado pelo princípio orientador de design POD 21 <sup>pág.131</sup>, seja de simples utilização e contextualizado à tarefa que o utilizador pretende realizar.

Solução adoptada → De acordo com este princípio foi criado um sistema de *help* que é desencadeado a partir de uma tecla dedicada no telecomando. Este sistema de *help* é contextualizado, ou seja, a informação que aparece no ecrã é apenas aquela relativa ao menu activo e às respectivas opções que se podem, a partir daí, tomar.

**Sistema de help contextualizado e activado por uma tecla dedicada no telecomando** – consultar a subsecção 7.1.2.7.

## 7.1.2 Apresentação da interface gráfica e de interacção do protótipo

As figuras que se seguem (páginas 250 a 285) demonstram exemplos de ecrãs com os diversos *layouts* gráficos desenhados para a interface do protótipo 2BEON, colocando em evidência a navegação/interacção possível a partir dos diversos menus.

O esquema de representação adoptado, para evidenciar os diversos aspectos da interface gráfica e os desdobramentos resultantes das interacções do utilizador, é baseado na seguinte estrutura:

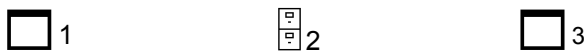


figura 57 – estrutura das imagens demonstrativas do 2BEON

1. Ecrã inicial;
2. Acção desempenhada através do telecomando (o desenho de um polegar evidencia a tecla premida: atalhos cromáticos, tecla multidireccional ou outras teclas dedicadas) ou através do teclado sem fios;
3. Ecrã resultante (da acção ilustrada na posição 2).

Note-se que as imagens que aparecem nas posições 1 e/ou 3 não representam, em todos os casos, a totalidade do ecrã de televisão, pois, no sentido de se destacar pormenores da interface, utilizam-se por vezes ampliações da área do ecrã que a circunscreve. Nesses casos é sobreposto, sobre a respectiva imagem, o símbolo de uma lupa

Caso exista mais do que um possível desdobramento do ecrã inicial, estes são ilustrados na posição 4, 5 ou 6, logo abaixo da imagem 3.

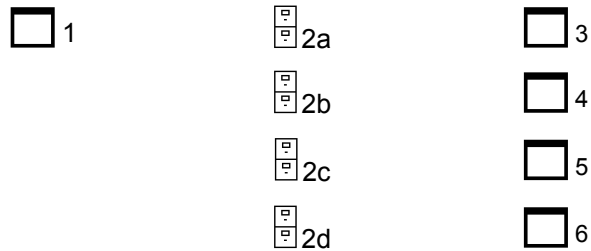


figura 58 – posicionamento das imagens demonstrativas do 2BeON com desdobramentos




### 7.1.2.1 Entrada no sistema

A entrada no sistema faz-se premindo a tecla LOGON/LOGOFF, que conduz o utilizador ao ecrã de login. O aspecto do televisor antes do utilizador efectuar esta operação é exactamente o mesmo do de um televisor normal, ou seja, no ecrã é exibida a imagem do canal sintonizado sem nenhum tipo de interface em *overlay* gráfico.



ecrã de login

figura 59 – surgimento do ecrã de login

- Login pessoal 
- Login de grupo 
- Novo login 

Neste ecrã estão presentes os ícones para efectuar um login pessoal (activado através de um dos quatro atalhos cromáticos), um login de grupo (utilizado para as situações em que o utilizador quer utilizar a aplicação na companhia de um grupo de pessoas e pretende dispor de uma personalização, em termos da lista de contactos e dos canais favoritos, consentânea com todo o grupo) e para a criação de um novo login (que remete o utilizador para o ecrã de configuração).

Na altura dos testes com os utilizadores, os ícones de login de grupo e de novo login estavam desactivados, pois não era imperativo estudar a usabilidade e a receptividade dos utilizadores em relação a tais funcionalidades.

Neste ecrã, o utilizador tem que digitar, através do teclado, o seu login e o respectivo PIN. Caso já disponha de um dos 4 atalhos cromáticos associados ao seu login (o que lhe permite fazer login apenas com uma

tecla) pode utilizar o telecomando. O processo para associar um atalho cromático a um determinado login é realizado no ecrã de configuração.

Após a operação de login, aparece a imagem do canal previamente sintonizado com o logo 2BEON sobreposto no canto superior direito do ecrã. Nesta situação o menu principal da aplicação encontra-se minimizado.



figura 60 – entrada no sistema

### 7.1.2.2 Menu principal

Partindo da situação em que apenas é visível o logo 2BEON, o menu principal é desencadeado premindo a tecla MENU/BACK do telecomando. Nessa situação ficam visíveis os ícones correspondentes às 4 secções principais da aplicação.

É também utilizando a tecla MENU/BACK que se pode regressar ao menu, quando se está em qualquer das 4 secções referidas, e que se pode minimizar o menu principal, regressando à situação em que apenas é visível o logo 2BEON (ver figura 61).



figura 61 – activação do menu principal

### Navegação dentro do menu principal e legendas de feedback visual

Partindo do menu principal, o utilizador pode escolher qualquer uma das 4 secções da aplicação, podendo-o fazer através dos atalhos cromáticos (indo directamente para a secção correspondente logo que prime a tecla do respectivo atalho) ou através da tecla multidireccional (seleccionando o ícone que pretende e premindo, a seguir, a tecla ENTER).



figura 62 – navegação no menu (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones

Quando o utilizador selecciona os diversos ícones através da tecla multidireccional, para além de estes assumirem uma cor diferente (baseado na área de selecção que lhes confere um tom esverdeado), é exibida a respectiva legenda em alternância com o logo 2BEON. Como referido, esta legenda, que proporciona feedback sobre as acções do utilizador, usa o mesmo *lettering* desenhado para o 2BEON e aparece durante 2 segundos, a partir do momento em que o respectivo ícone é seleccionado. Caso o utilizador seleccione outro ícone (mesmo que não tenham ainda decorrido os 2 segundos), a legenda anterior é imediatamente substituída pela do novo ícone seleccionado.

### 7.1.2.3 Secção FRIENDSON

As imagens seguintes ilustram a activação da secção FRIENDSON das duas formas possíveis (AC – via atalho cromático ou TMD – via tecla multidireccional)<sup>133</sup>:

AC - directamente a partir do menu principal premindo, simplesmente, o atalho cromático vermelho (ao qual corresponde o respectivo ícone FRIENDSON);

TMD a partir do menu principal, mas operando com a tecla multidireccional para seleccionar primeiro o ícone FRIENDSON e, em seguida, premindo a tecla ENTER para validar a selecção feita.

via AC:



figura 63 – activação da secção FRIENDSON (via AC)

ou alternadamente via TMD:



<sup>133</sup> Note-se que por uma questão de simplificação, a selecção de ícones via a tecla multidireccional só é evidenciada nas primeiras páginas desta secção, nomeadamente nas páginas 251, 253, 255, 258, 259, 261 que descrevem respectivamente: a navegação no menu principal; a activação da secção FRIENDSON; a navegação na secção FRIENDSON; o envio de convite para conversar por IM; a aceitação, por parte do utilizador contactado, do convite para conversar e a navegação no serviço de comunicação por IM. Desse ponto em diante, só se ilustra a interacção através dos atalhos cromáticos (no que diz respeito à selecção e activação dos ícones), pois entende-se que o leitor já terá compreendido o processo associado à navegação através da tecla multidireccional.





figura 64 – activação da secção FRIENDSON (via TMD)

### Lista de contactos

Esta secção tem a denominação FRIENDSON atendendo ao facto de que é a partir dela que é disponibilizada a listagem dos contactos que fazem parte da comunidade do utilizador. A partir desta listagem o utilizador pode ficar a conhecer qual a situação em que os seus contactos se encontram, ou seja:

- quais dos seus contactos estão on-line no sistema – como referido, a branco encontram-se os contactos que estão on-line e a azul os que estão offline;
- que canal de televisão é que cada um dos contactos que está on-line está a ver. Lembra-se que esta informação pode ser bloqueada por cada um dos contactos (para mais detalhes sobre esta funcionalidade consultar a subsecção “Privacidade de canais”, na página 279).

Outra das particularidades da lista de contactos diz respeito ao facto dos contactos serem ordenados, dinamicamente, em função da frequência com que o utilizador comunica com eles, ou seja, o contacto com quem o utilizador estabelece maior número de comunicações é o que aparece em primeiro lugar na lista e assim sucessivamente.

### SELECÇÃO DE UM CONTACTO PARA ESTABELECIMENTO DE UMA COMUNICAÇÃO

Após activar a secção FRIENDSON, o utilizador pode contactar qualquer uma das pessoas pertencentes ao seu grupo utilizando os vários serviços de comunicação que aí são disponibilizados. Contudo, esses serviços, e os respectivos ícones, só são passíveis de serem utilizados após se ter seleccionado o contacto com o qual se quer interagir (desta forma os serviços que se tornam activos são, efectivamente, os que o contacto realmente tem, ou seja, se por exemplo este não tiver uma conta de e-mail aberta o respectivo ícone aparece na sua forma desactivada).

A selecção do contacto pretendido é realizada utilizando a tecla multidireccional para fazer *scroll* vertical (para cima e para baixo), tendo o



utilizador que premir a tecla ENTER quando tiver escolhido o contacto que pretende. Note-se que, quando se efectua um *scroll* vertical, os nomes dos diversos contactos são sequencialmente evidenciados através de uma barra azul e por uma barra verde no caso de se validar a respectiva selecção.

Na área de dados só há lugar para visualizar 7 contactos. Porém, para se seleccionar um contacto que esteja para além da 7ª posição basta continuar a fazer *scroll* vertical com a tecla multidireccional, sendo que nesse caso os nomes da lista vão sendo substituídos: na 1ª posição passa a vigorar o contacto que está em 2ª lugar, na 2ª posição o contacto que está em 3º lugar e assim sucessivamente.



figura 65 – selecção de um contacto para estabelecer uma comunicação

Repare-se que é nesta última situação, logo que a selecção de um contacto é validada, que os ícones dos diversos serviços de comunicação (que até então estavam desactivados) são tornados disponíveis.

## Menu FRIENDSON

### NAVEGAÇÃO E LEGENDAS DE FEEDBACK VISUAL

Na situação de o utilizador já ter escolhido um contacto, pode seleccionar qualquer um dos ícones, de forma análoga ao que acontece no menu principal (e nas restantes secções), através dos respectivos atalhos cromáticos ou através da tecla multidireccional.

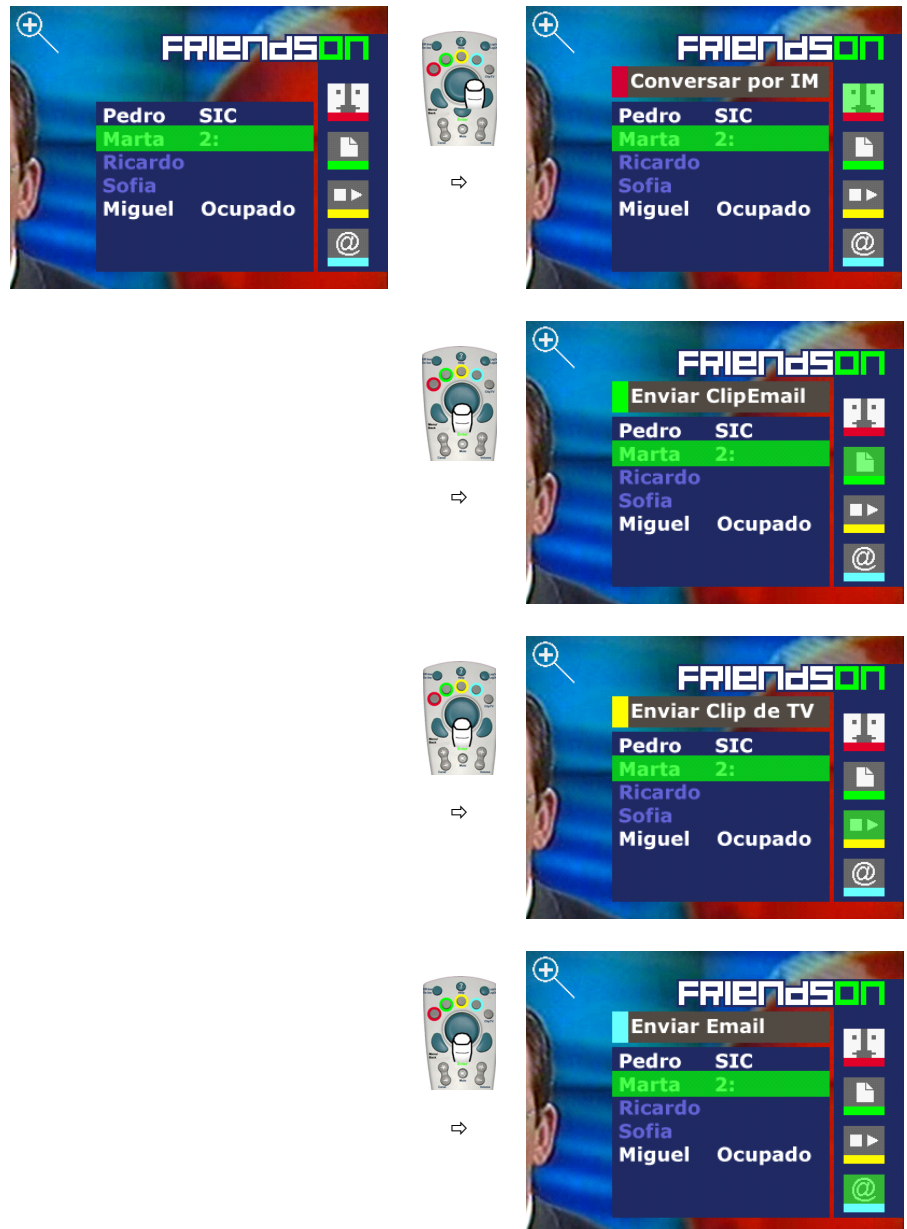


figura 66 – navegação na secção FRIENDSON (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones

Quando se navega com a tecla multidireccional sobre os ícones dos vários serviços disponíveis, para além de estes assumirem o tom esverdeado, o sistema de legendas é automaticamente desencadeado, de forma a elucidar o utilizador sobre a função de cada ícone. Este é o

esquema de legendas adoptado nesta e nas restantes secções. Atendendo a que as diversas secções estão, hierarquicamente, abaixo do menu principal, optou-se por não se alternar o nome da secção actual com o nome da função de cada ícone (como acontece no esquema de legendas adoptado no menu principal – ver figura 62 <sup>pág. 251</sup>). Em vez disso, mantém-se o nome da secção actual e a legenda aparece por cima da área de dados, que contém a listagem dos contactos, com um pequeno destaque em consonância cromática com cada um dos respectivos ícones.

#### COMUNICAÇÃO POR MENSAGENS INSTANTÂNEAS

Caso o utilizador pretenda iniciar uma comunicação por mensagens instantâneas, com o contacto que acabou de seleccionar, apenas terá que lhe enviar um convite manifestando esta sua intenção (podendo escrever uma mensagem personalizada no corpo do convite). Obviamente que o contacto seleccionado tem de ser de alguém que, nesse momento, esteja on-line no sistema.

Como se demonstra (ver figura 70) a pessoa contactada pode cancelar o convite (caso não queira ser interrompida) ou aceitá-lo, sendo nesse caso automaticamente direccionada para o serviço de comunicação por mensagens instantâneas. Após a comunicação estar estabelecida já não há mais a necessidade de envio de convites.

Tanto no envio, como na recepção dos convites, os ícones presentes são os seguintes:



Envio do convite	Recepção do convite
 confirmar o envio	aceitar o convite e iniciar a comunicação
 anular o envio	rejeitar o convite

figura 67 – ícones correspondentes ao envio e recepção de convites para conversar por IM

#### Envio de convite (e escrita da mensagem)

Para enviar o convite ao contacto seleccionado, o utilizador poderá optar pela interacção via atalho cromático (AC) ou via tecla multidireccional (TMD):

AC - premir o atalho cromático vermelho (que corresponde, neste caso, ao respectivo ícone “Conversar por IM”), aparecendo-lhe uma caixa de texto para escrever uma mensagem. Após escrever a mensagem (note-se que esta é opcional), basta premir a tecla ENTER do teclado ou o atalho cromático verde do telecomando para que o convite seja enviado.

TMD - operar a tecla multidireccional (*click* para a direita) para seleccionar primeiro o ícone “Conversar por IM” e, em seguida, premir a tecla ENTER para validar a selecção feita. Depois de se escrever a mensagem (opcional), basta premir a tecla ENTER do teclado ou activar o botão verde com o telecomando para que o convite seja enviado.

via AC:



figura 68 – envio de convite para conversar por IM (via AC)

via TMD:





figura 69 – envio de convite para conversar por IM (via TMD)

Note-se que o formato destes convites é em tudo idêntico ao do CLIPEMAIL (ver página 265). Na realidade, tecnicamente, os convites no 2BEON são suportados através do mecanismo associado ao envio dos CLIPEMAILS.

### Recepção de convite

Na sequência do envio do convite para conversar por IM, o utilizador contactado recebe um aviso no seu televisor (desde que não esteja a consultar as suas mensagens, a ver um CLIP TV ou na secção +FRIENDSON). As figuras seguintes ilustram o que acontece, admitindo que este estava a ver televisão na situação do menu minimizado (na qual apenas fica visível o logo 2BEON).



figura 70 – recepção, por parte do utilizador contactado, do convite para conversar por IM



### Aceitação ou rejeição do convite

Ao receber o convite, o utilizador pode aceitá-lo ou rejeitá-lo utilizando para tal as teclas dos atalhos cromáticos (vermelho para rejeitar e verde para aceitar) ou, em alternativa, pode utilizar a tecla multidireccional para efectuar estas operações.

Via AC:

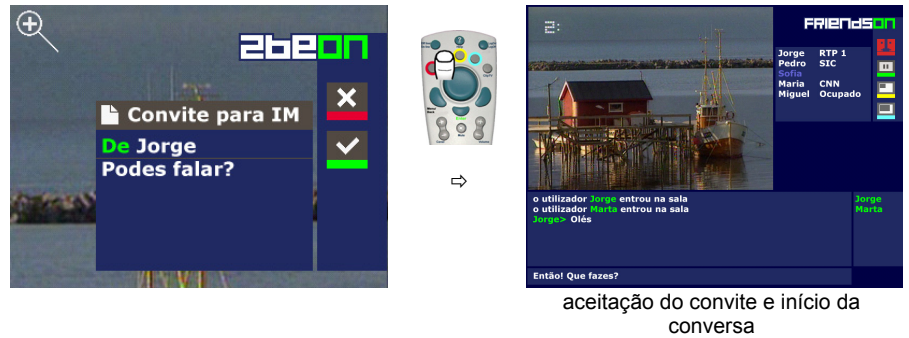


figura 71 – aceitação, por parte do utilizador contactado, do convite para conversar (via AC)

ou alternadamente via TMD:

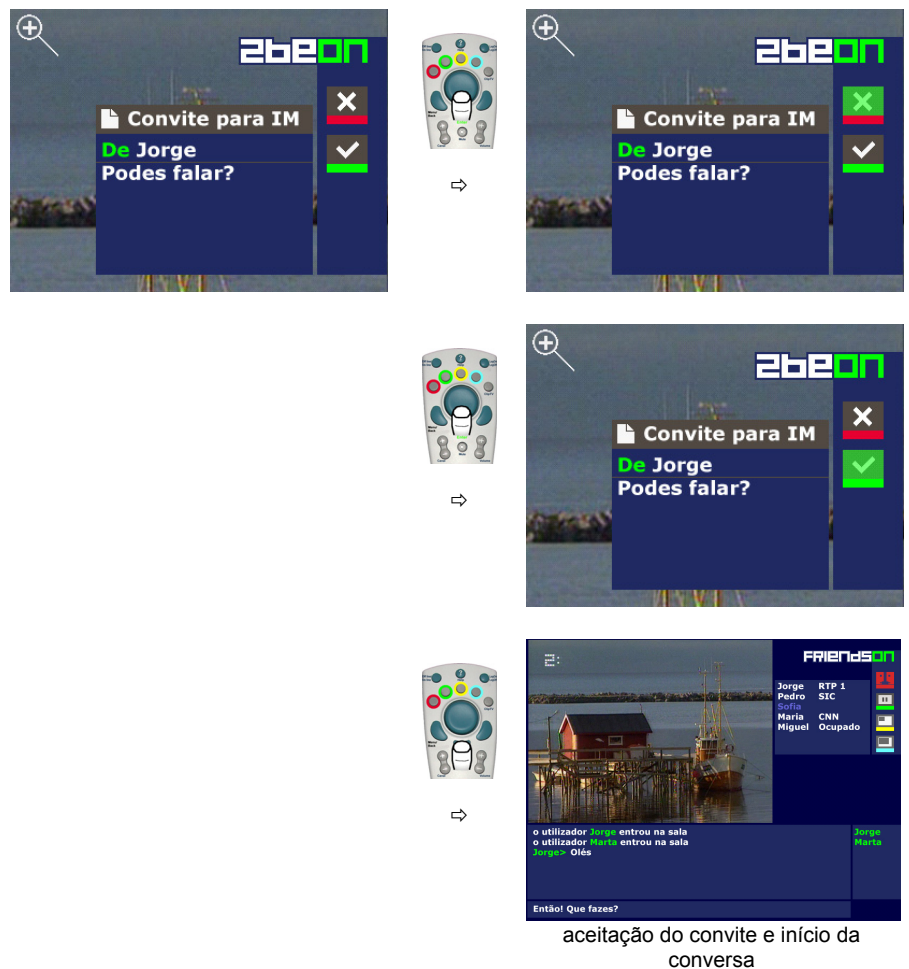


figura 72 – aceitação, por parte do utilizador contactado, do convite para conversar (via TMD)

Como demonstra a figura anterior, logo que o utilizador aceita o convite a janela de televisão é automaticamente redimensionada, dando lugar a

uma área de registo das mensagens de texto trocadas. O mesmo acontece no televisor do utilizador que estabelece a comunicação. Existe ainda uma área onde é indicado o nome dos contactos que estão na sessão de comunicação por IM e, obviamente, um campo de texto onde o utilizador digita a mensagem de texto que quer enviar.

Se o utilizador contactado rejeitasse o convite, o utilizador que o enviou receberia, automaticamente, um CLIPEMAIL com a seguinte mensagem: “de momento, não posso aceitar o convite para conversar”.

### Comunicação entre dois utilizadores

A figura seguinte ilustra a evolução da conversa entre os dois utilizadores, que, aqui, assumem o nome de Jorge (como utilizador que toma a iniciativa de estabelecer uma comunicação por IM) e Marta (o utilizador contactado e que aceitou o convite).



Note-se, na 3ª imagem da coluna da esquerda, a actualização da lista de contactos do utilizador Jorge na qual é visível a indicação do novo canal sintonizado pela utilizadora Marta.

figura 73 – desenrolar da conversa entre os dois utilizadores

### Navegação no serviço de comunicação por IM e legendas para feedback visual

O menu do serviço de comunicação por mensagens instantâneas contém os seguintes 4 itens, correspondentes às funções descritas a seguir:





-  Desactivar o serviço de comunicações por IM
-  Ligar/desligar o redimensionamento automático
-  Tornar a área de televisão menor e a de texto maior
-  Tornar a área de televisão maior e a de texto menor

figura 74 – ícones do menu do serviço de Comunicação por mensagens Instantâneas

Tal como nas outras secções, a navegação pode-se efectuar através dos respectivos atalhos cromáticos ou através da tecla multidireccional. A figura seguinte ilustra as legendas que são exibidas à medida que o utilizador vai seleccionando cada um dos ícones com a ajuda da tecla multidireccional do telecomando.

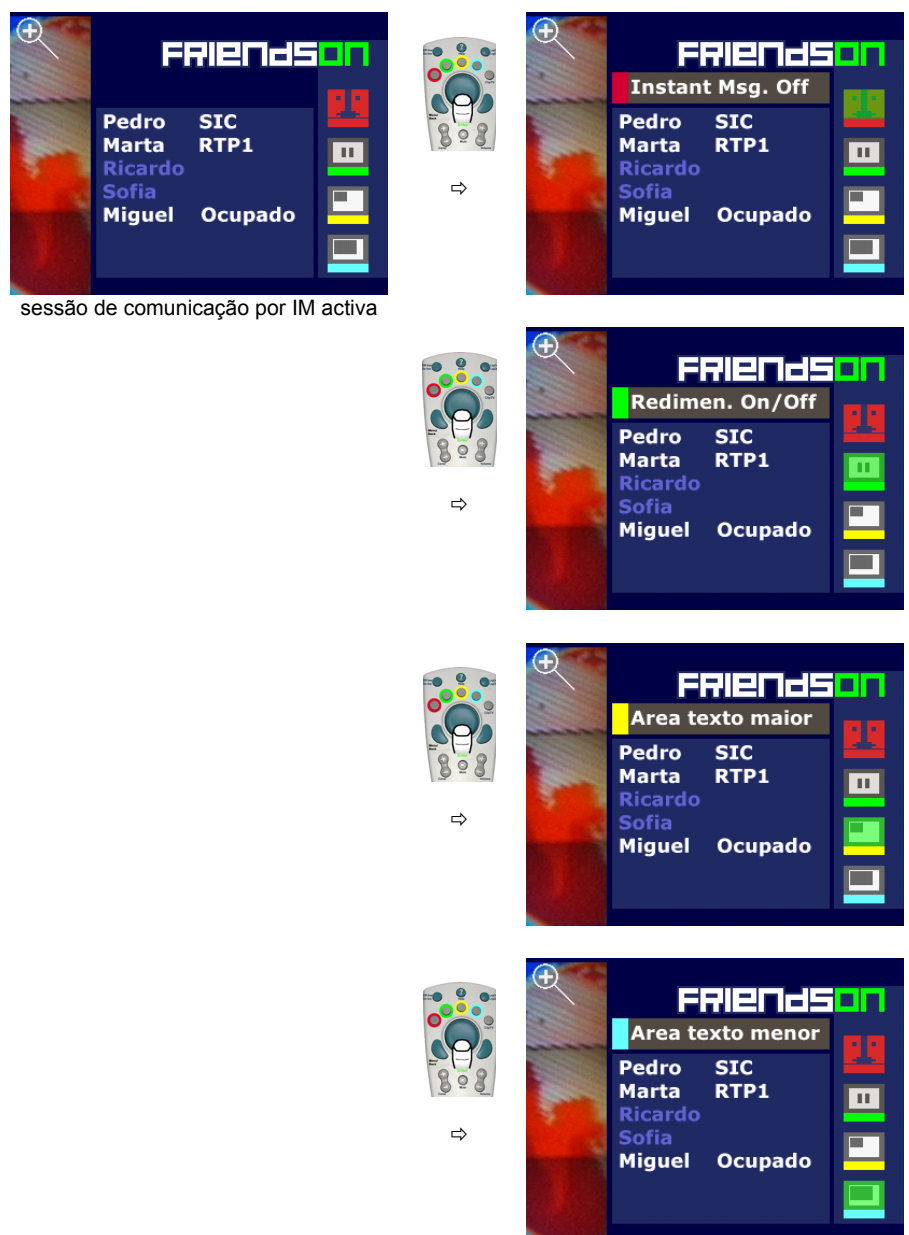



figura 75 – navegação no serviço de comunicação por IM (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones



## Sair do serviço de comunicação por IM

Quando o utilizador resolve terminar a sua comunicação por mensagens instantâneas, activando o ícone , através do correspondente atalho cromático ou usando a tecla multidireccional, é direccionado para o menu principal.

**Nota:** Como já referido, por uma questão de simplificação, deste ponto em diante, só se ilustra a selecção de ícones através dos atalhos cromáticos, pois entende-se que o leitor já terá compreendido o processo associado à navegação através da tecla multidireccional (evidenciado, entre outras, nas páginas 253, 258 e 259).



figura 76 – saída do serviço de comunicação por IM, fechando a sessão

Caso o utilizador pretenda efectuar alguma outra operação na aplicação, mantendo a sessão de comunicação por mensagens instantâneas activa, pode fazê-lo premindo a tecla MENU/BACK do telecomando. Nesse caso é também redireccionado para o menu principal. Contudo, quando voltar a activar a secção FRIENDSON, o ícone CONVERSAR POR IM manterá o tom avermelhado (significando que a sessão está, ainda, activa). Para regressar à sessão, basta accionar o ícone CONVERSAR POR IM de novo e será automaticamente conduzido para o ecrã do serviço de comunicação por IM.





figura 77 – saída do serviço de comunicação por IM, mantendo a sessão activa

### Redimensionamento da interface


A funcionalidade de redimensionamento permite que o tamanho das áreas de texto e de televisão seja ajustado automaticamente ou manualmente.

- Automaticamente em função do ritmo de escrita



Nesta situação o número de “returns” que o utilizador prime, por unidade de tempo, é contabilizado como um indicador do ritmo de escrita. Quanto maior for esse ritmo, mais rapidamente a área de texto cresce, diminuindo consecutivamente o tamanho da janela de televisão. Reciprocamente, à medida que o ritmo de escrita baixa, a área de texto diminui dando espaço a uma janela de televisão maior.



figura 78 – níveis de redimensionamento da área de texto e da janela de televisão durante uma sessão de comunicação por IM

A menos que o utilizador desactive o redimensionamento (usando o ícone ) , este é realizado dinamicamente durante a sessão de IM, ou seja, se o utilizador escrever com um ritmo elevado e depois diminuir esse ritmo, a área de texto vai primeiro aumentar e depois diminuir.

- Manualmente (em função da necessidade que o utilizador sente de ter maior área de texto ou uma janela de televisão maior)

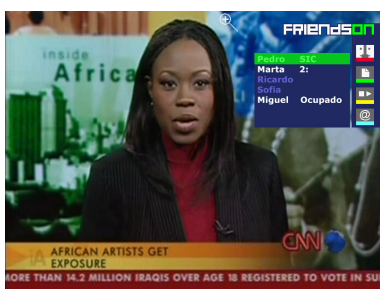
O ícone  aumenta a área de texto (diminuindo o tamanho da janela de televisão) e o ícone  realiza a operação simétrica.

A figura 78 ilustra os quatros primeiros níveis de redimensionamento ocorridos durante uma sessão de IM.

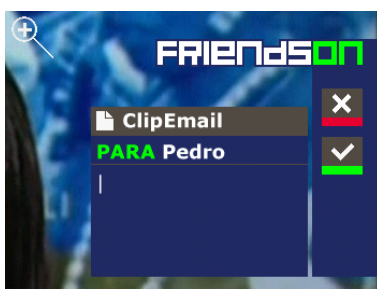
#### ENVIO DE CLIPEMAIL

Como referido o CLIPEMAIL é um serviço de comunicação idêntico ao *Short Message Service* dos telemóveis, com a particularidade das pequenas mensagens de texto serem enviadas directamente do televisor de um utilizador para o televisor de outro. Existe ainda a funcionalidade (conceptualizada, mas, por questões orçamentais, não implementada no protótipo) de, nos casos do utilizador destinatário não estar on-line, a mensagem ser automaticamente redireccionada para o seu telemóvel.

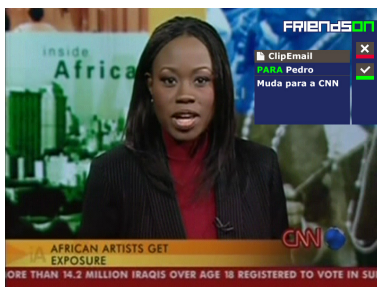
O tipo de interacção que aqui se demonstra, relativo ao envio do CLIPEMAIL (partindo da situação em que já há um contacto seleccionado e validado – ver figura 65 para detalhes sobre este processo), é o associado à operação do telecomando via atalhos cromáticos. Para uma demonstração da interacção via tecla multidireccional ver a figura 69, da qual se pode facilmente deduzir quais as operações necessárias.



contacto já seleccionado e validado



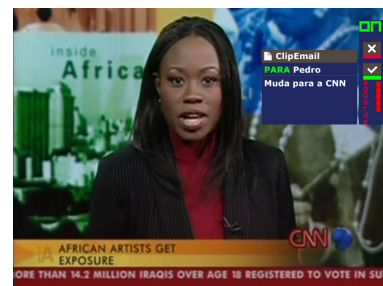
abertura do CLIPEMAIL



escrita do CLIPEMAIL

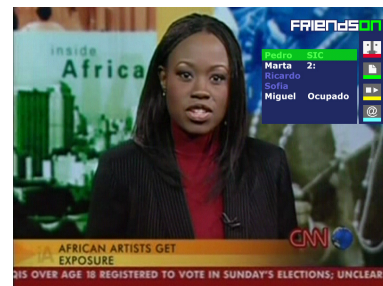
continua →

Durante o tempo em que o CLIPEMAIL está a ser enviado, existe uma animação com uma **barra vertical** que dá **feedback** ao utilizador de que essa acção está a ser desenrolada (evitando que o utilizador fique com a sensação que o sistema bloqueou)



envio do CLIPEMAIL

Após o envio do CLIPEMAIL volta-se à secção FRIENDSON



CLIPEMAIL enviado

figura 79 – envio de um CLIPEMAIL (via AC)

### Recepção do CLIPEMAIL

A recepção do CLIPEMAIL ocorre de forma diferente em função do utilizador estar ou não on-line no momento em que este lhe é enviado:

#### Utilizador on-line:

Caso o utilizador para quem é enviado o CLIPEMAIL esteja *on-line* (e não esteja a consultar as suas mensagens, a ver um CLIPTV ou na secção +FRIENDSON) recebe-o automaticamente em *overlay* gráfico sobre a imagem do seu televisor (acompanhado de um som de aviso). As figuras seguintes ilustram o que acontece, admitindo que o utilizador estava a ver televisão na situação do menu minimizado.



utilizador contactado na SIC



recepção em *overlay* do CLIPEMAIL

figura 80 – recepção, por parte do utilizador contactado, do CLIPEMAIL

Ao receber o CLIPEMAIL, o utilizador remove-o do seu televisor utilizando o atalho cromático verde ou, em alternativa, operando com a tecla multidireccional.

### Utilizador offline:

O utilizador contactado, no momento em que lhe enviam o CLIPEMAIL, pode estar offline de duas formas: ou está, realmente, desligado do sistema ou fez *logon* mas utilizou a tecla OFFLINE/ON-LINE para aparecer como offline aos outros utilizadores da sua comunidade. Tanto numa situação como noutra o utilizador é avisado que tem novas mensagens através de um quadrado branco que pisca no centro da letra “O” do logo 2BEON (ver figura 86) ou na mesma letra mas da indicação FRIENDSON, CHANNELSON ou +FRIENDSON, caso o utilizador esteja em qualquer uma destas secções da aplicação. Este aviso pode aparecer mal o utilizador entra no sistema ou, se fez *logon* mas está com o seu estado definido como offline, passado uns breves segundos após lhe terem enviado o CLIPEMAIL. Quando entrar na secção MSGON poderá, então, ver o CLIPEMAIL que lhe enviaram (ver página 274).

### ENVIO DE CLIP TV

Foram implementados dois métodos para o utilizador poder enviar um CLIP TV para alguém da sua lista de contactos:

- Método normal, que se inicia a partir da secção FRIENDSON (de forma análoga ao envio de um convite para iniciar uma COMUNICAÇÃO POR IM ou ao envio de um CLIPEMAIL), no qual a sequência das operações é a seguinte:
  1. selecção e validação do contacto pretendido (caso o utilizador não esteja na secção FRIENDSON tem primeiro que a activar);
  2. selecção e activação do serviço (o que vai desencadear a respectiva gravação e posterior transferência – *upload* – do CLIP TV para o servidor do sistema, seguindo-se a possibilidade de anexar uma mensagem de texto).
  
- Método rápido, que o utilizador pode iniciar, em qualquer secção do protótipo 2BEON, utilizando directamente a tecla CLIP TV do telecomando, o que origina a seguinte sequência de operações, tornando a gravação do que se está a ver imediata (uma vez que não é necessário escolher primeiro o contacto a quem se quer enviar o CLIP TV – pois essa operação fica para o fim do processo):



1. gravação do que se está a ver;
2. direccionamento para a secção FRIENDSON, para selecção e validação do contacto a quem se pretende enviar o CLIPTV (a que se segue a possibilidade de anexar uma mensagem de texto);
3. posterior transferência do CLIPTV para o servidor do sistema;
4. regresso à secção em que o utilizador estava na altura em que premiu a tecla CLIPTV

As figuras seguintes ilustram a sequência inerente ao envio de um CLIPTV (pelo método normal e pelo método rápido) tendo como destinatário um utilizador que, neste caso, está offline. Note-se que caso o utilizador destinatário estivesse on-line, o processo de envio seria exactamente o mesmo, pois a única diferença situa-se no processo de recepção.

### Envio de CLIPTV pelo método normal

Por uma questão de simplificação não se representam as operações necessárias para seleccionar e validar o contacto a quem se quer enviar o CLIPTV. No entanto, lembra-se que segundo este método de envio é necessário executar esta operação sempre em primeiro lugar, o que implica que o utilizador active a secção FRIENDSON (ver figura 63 ou figura 64) para depois poder seleccionar e activar o contacto que pretende (ver figura 65).

Durante todo o processo de gravação, e envio do CLIPTV, a indicação FRIENDSON é substituída pela indicação CLIPTVON, com o propósito de **situar o utilizador** em relação ao que está a acontecer e a desobstruir, ao máximo, o ecrã. Após o envio, o utilizador é remetido para o menu principal.



contacto seleccionado e validado



início da gravação do CLIPTV



upload do CLIPTV

continua →

A abertura da caixa de texto, para escrita da mensagem, ocorre automaticamente após o *upload* do ficheiro de vídeo para o servidor.



escrita de mensagem complementar

Durante o tempo em que o CLIPTV está a ser enviado, existe uma **animação** composta por uma barra vertical que dá **feedback** ao utilizador de que a acção está a ser desenrolada (evitando que o utilizador fique com a sensação que o sistema bloqueou).



envio da mensagem complementar

figura 81 – envio de um CLIPTV (via AC) pelo método normal

### Envio de CLIPTV pelo método rápido

Representa-se, a seguir, a sequência de operações necessária ao envio de um CLIPTV pelo método rápido, na situação em que o utilizador tem o menu minimizado. No entanto, o procedimento seria exactamente o mesmo caso o utilizador estivesse no menu principal ou em qualquer uma das 4 secções.



início da gravação do CLIPTV

Logo que o sistema acaba a gravação do CLIPTV é activada a secção FRIENDSON (com o ícone “Enviar CLIPTV” activo), aparecendo um aviso com a mensagem:

“ClipTV gravado

Selecione o utilizador a quem o deseja enviar”

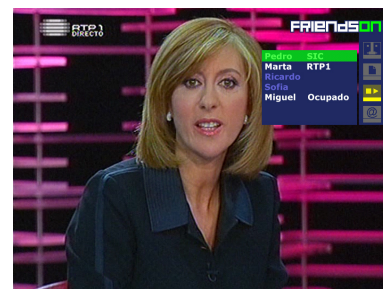


direccionamento para FRIENDSON

continua →

A seguir, o aviso desaparece (em *fade out*), dando lugar à listagem dos contactos do utilizador.

Por uma questão de simplificação as duas operações com a TMD, necessárias para seleccionar e activar o primeiro contacto da lista, aparecem juntas.



contacto seleccionado e validado



escrita de mensagem complementar



upload do CLIPTV

figura 82 – envio de um CLIPTV pelo método rápido

### Recepção do CLIPTV

Tal como na recepção de um CLIPEMAIL, também a recepção de um CLIPTV está dependente do estado em que o utilizador contactado se encontra.

#### Utilizador on-line:

Apesar de se ter demonstrado o envio de um CLIPTV para um utilizador que estava offline (situação em que a utilização deste serviço é mais expectável), também é possível o seu envio para um utilizador que esteja on-line. Caso o destinatário esteja on-line (e não esteja a consultar as suas mensagens, a conversar com alguém ou na secção +FRIENDSON), aparece-lhe um aviso por cima da imagem do seu televisor, indicando que alguém lhe enviou um CLIPTV. Nesse caso, se confirmar esse aviso, passará a ver de imediato o CLIPTV que lhe enviaram.





utilizador contactado



recepção em *overlay* do aviso

A imagem do canal que o utilizador tinha sintonizado continua a ser visível, mas é redimensionada e colocada no canto superior esquerdo do ecrã, dando lugar ao visionamento do CLIPTV e aos respectivos dados:

- canal do qual o CLIPTV foi gravado;
- remetente;
- data e hora da gravação;
- mensagem complementar.



início da visualização do CLIPTV

figura 83 – recepção, por parte do utilizador contactado, do CLIPTV

### Utilizador offline:

Caso o utilizador destinatário esteja offline porque, na realidade, não fez *logon* no sistema, poderá ver o CLIPTV que lhe enviaram quando fizer login e entrar na secção MSGON. No entanto, se o utilizador estiver, apenas, com o seu estado definido com offline, pode, logo que receba o alerta de novas mensagens (para mais detalhes sobre este tipo de alerta consultar o processo de recepção descrito na página 266), entrar na secção MSGON e consultar o CLIPTV (ver figura 88).

### **Navegação no serviço de CLIPTV e legendas para feedback visual**

Após o utilizador receber e visualizar, pela primeira vez, o CLIPTV tem à sua disposição duas possibilidades de interacção:

- ◀ Rever o CLIPTV – neste caso o segmento do programa que lhe foi enviado é “rebobinado” e é possível revê-lo desde o início;
- ▶ Ver o programa completo – é evidente que se trata de uma simulação, mas é mais um contributo que foi implementado para, na fase das sessões de avaliação, se poder explicar aos avaliadores a verdadeira essência do serviço Apontador de TV. Quando o utilizador selecciona esta opção fica visível uma animação com a seguinte mensagem:

“Aguarde enquanto o 2BEON  
contacta o fornecedor de  
vídeo a pedido”

Com esta mensagem, e com as explicações fornecidas aquando da altura dos testes da aplicação, os utilizadores experimentais puderam ficar elucidados sobre o que se pretendia demonstrar em termos deste serviço.

As legendas associadas a estes ícones têm o aspecto exibido na seguinte figura.



figura 84 – navegação dentro do serviço de CLIPTV

### ENVIO DE E-MAIL

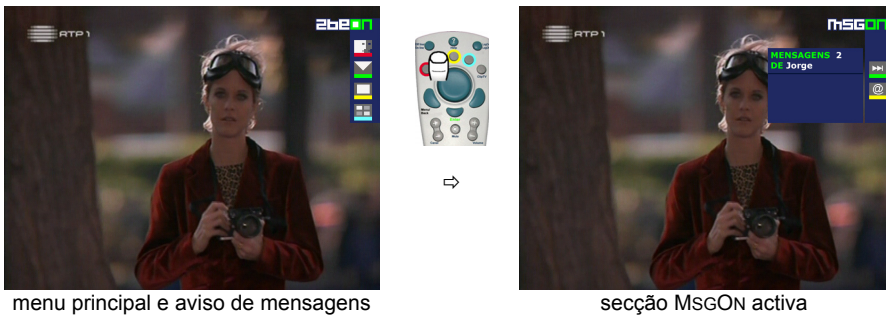
O serviço de E-MAIL apesar de ter sido tecnicamente implementado não foi incluído no protótipo, pois, uma vez que não era imperativo estudar a usabilidade e receptividade deste serviço, a sua interface gráfica final não foi concluída. Apresenta-se, contudo, o aspecto da interface funcional que permitiu testar, tecnicamente, o serviço.



figura 85 – interface funcional do serviço de E-MAIL

#### 7.1.2.4 Secção MSGON

A secção MSGON, como faz parte do menu principal, só pode ser activada a partir daí, como tal, se o utilizador está em qualquer das 4 secções principais do 2BEON, ou na situação de menu minimizado, necessita utilizar a tecla do telecomando MENU/BACK para, em primeiro lugar, activar o menu principal. A partir do momento em que o menu principal está activo, basta premir o atalho cromático verde (como se vê na figura seguinte) ou operar em conformidade com a tecla multidireccional.



O quadrado branco que pisca no centro da letra “O” indica que o utilizador tem mensagens novas.

figura 86 – activação da secção MSGON

#### Lista de mensagens

Quando se entra na secção MSGON é exibido um separador, no qual se indica o número total de mensagens que o utilizador tem, provenientes do primeiro remetente que o tentou contactar. No exemplo da figura anterior, visualiza-se que há um total de 2 mensagens enviadas pelo utilizador Jorge. Depois de o utilizador consultar as mensagens deste remetente, se ainda houver mais mensagens, aparece um novo separador com a indicação do nome do novo remetente e do número de mensagens que este lhe enviou.

As mensagens que são direccionadas para a secção MSGON são as resultantes de CLIPEMAILS, CLIPTVS, EMAILS e convites que o utilizador receba para ser adicionado à lista de contactos de outro utilizador. No entanto, as mensagens deste tipo só vão parar à secção MSGON (no lugar de serem automaticamente visualizadas em *overlay* gráfico sobre a imagem de televisão) quando o utilizador se encontra nas seguintes condições:

- está offline, porque ainda não fez *logon* no sistema;
- fez *logon* mas colocou-se como em offline;
- o seu estado é o de “ocupado” (porque está a ver um canal bloqueado, está a consultar as suas mensagens, está na secção +FRIENDSON ou está a ver um CLIPTV);
- está a conversar com alguém por IM.

Para além da indicação visual de que o utilizador tem mensagens guardadas na secção MSGON (efectuado através do quadrado branco, que pisca no centro da letra “O” do logo 2BEON ou na mesma letra mas da indicação FRIENDSON, CHANNELSON ou +FRIENDSON, caso o utilizador esteja em qualquer uma destas secções da aplicação), existe igualmente um aviso sonoro síncrono com o piscar deste quadrado.

## Menu MsgON

### NAVEGAÇÃO E LEGENDAS DE FEEDBACK VISUAL

A navegação pode-se efectuar através dos respectivos atalhos cromáticos ou através da tecla multidireccional, sendo que nesse caso são exibidas as seguintes legendas à medida que o utilizador vai seleccionando cada um dos ícones.

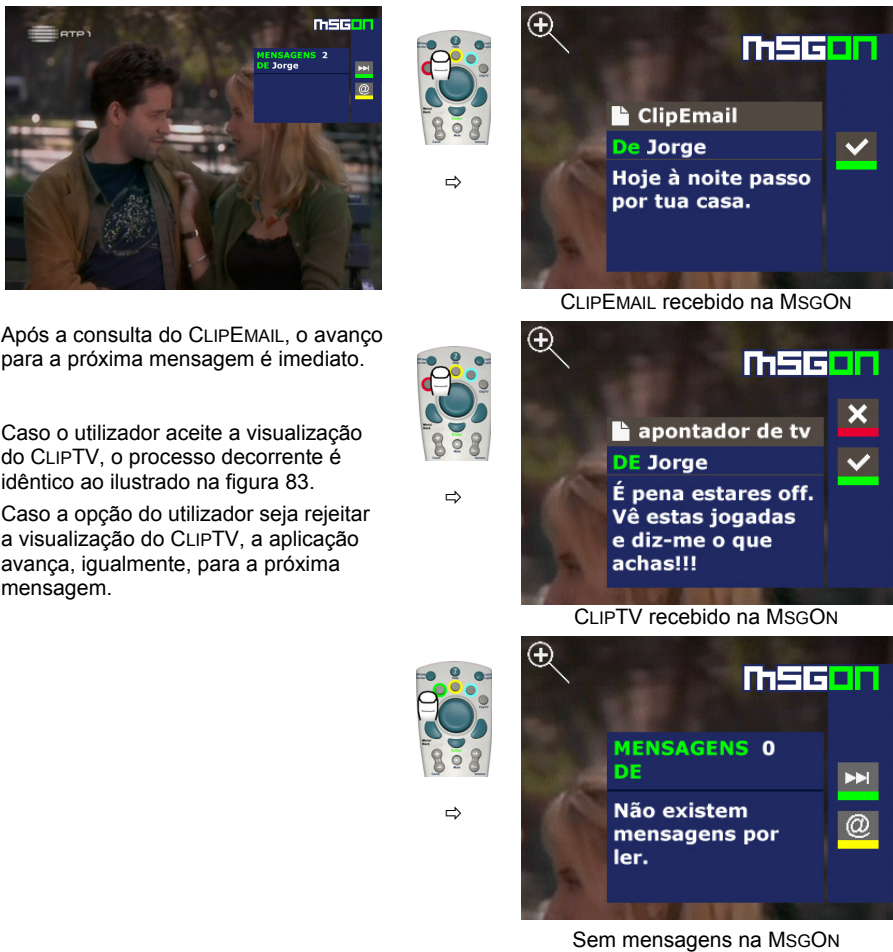


figura 87 – navegação na secção MSGON (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones

### SELECÇÃO DE MENSAGENS

A figura seguinte ilustra a situação na qual o utilizador tem duas mensagens recebidas, as quais dizem respeito a um CLIPEMAIL e a um CLIPTV. Cada uma das mensagens recebidas é exibida com os respectivos ícones, ou seja, no caso do CLIPEMAIL com o ícone para confirmar a mensagem e no caso do CLIPTV com os ícones para aceitar ou rejeitar a sua visualização.

No fim do processo de consulta, e tomando como referência o exemplo dado, é exibida a informação de que já não existem mensagens por ler.



Após a consulta do CLIPEMAIL, o avanço para a próxima mensagem é imediato.

Caso o utilizador aceite a visualização do CLIP TV, o processo decorrente é idêntico ao ilustrado na figura 83.

Caso a opção do utilizador seja rejeitar a visualização do CLIP TV, a aplicação avança, igualmente, para a próxima mensagem.

figura 88 – consulta das mensagens na secção MSGON (via AC)

CONSULTA DO E-MAIL

Como já referido, o serviço de E-mail não foi prototipado na íntegra e, como tal, apesar do ícone para “ver o E-mail” estar presente, este não tinha qualquer função.

7.1.2.5 Secção CHANNELSON

A figura seguinte ilustra a activação da secção CHANNELSON utilizando o atalho cromático respectivo (neste caso o atalho amarelo). O processo associado à selecção desta secção através da tecla multidireccional pode ser depreendido da figura 64.

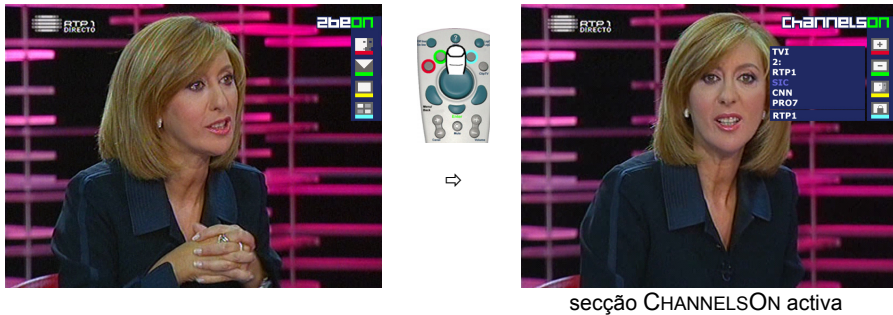


figura 89 – activação da secção CHANNELSON (via AC)



A secção CHANNELSON permite que o utilizador tenha acesso à lista dos seus canais favoritos, a um conjunto de funcionalidades inerentes à gestão de canais e ao serviço de comunicação TVCHAT.

### Lista de canais favoritos

Na lista de canais favoritos (canais de televisão que o utilizador vê com maior frequência), a indicação que aparece destacada no fim (RTP1, no caso da figura 89) diz respeito ao canal que o utilizador tem, no momento, sintonizado.

### Menu CHANNELSON

#### NAVEGAÇÃO E LEGENDAS DE FEEDBACK VISUAL

O processo de navegação nesta secção é o mesmo utilizado em todas as restantes secções, podendo o utilizador servir-se dos atalhos cromáticos ou da tecla multidireccional.

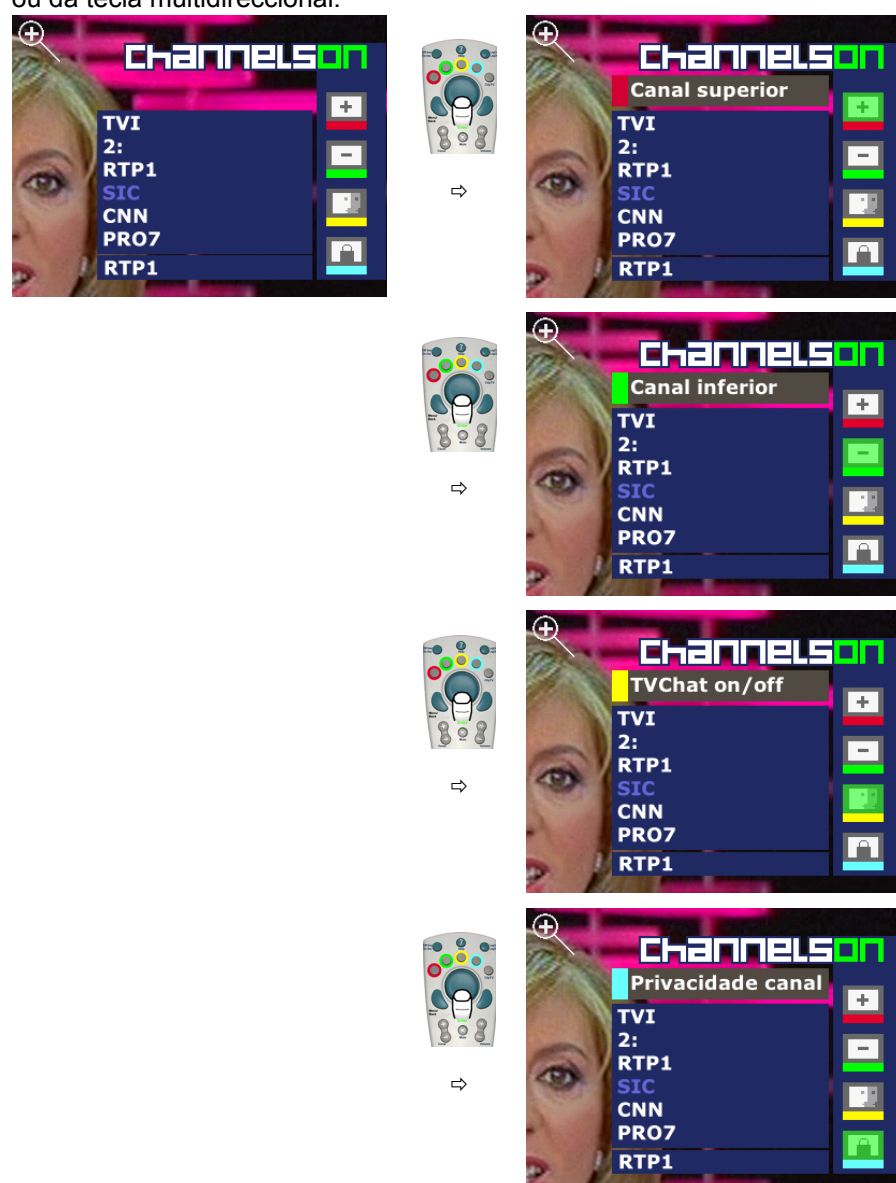


figura 90 – navegação na secção CHANNELSON (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones

## SELECÇÃO DE CANAIS

Existem três formas possíveis de realizar a selecção de canais.

### Seleção a partir da lista de canais favoritos

O utilizador pode, recorrendo à tecla multidireccional, seleccionar o canal que pretende directamente da listagem de canais favoritos. Na seguinte figura ilustram-se as operações necessárias para seleccionar o primeiro canal da lista (neste caso a TVI). A primeira operação consiste em activar a área de dados com um *click* para a esquerda na tecla multidireccional. Esta acção faz com que a área azul de selecção fique automaticamente por cima do primeiro canal, sendo apenas necessário carregar, a seguir, na tecla ENTER do telecomando.

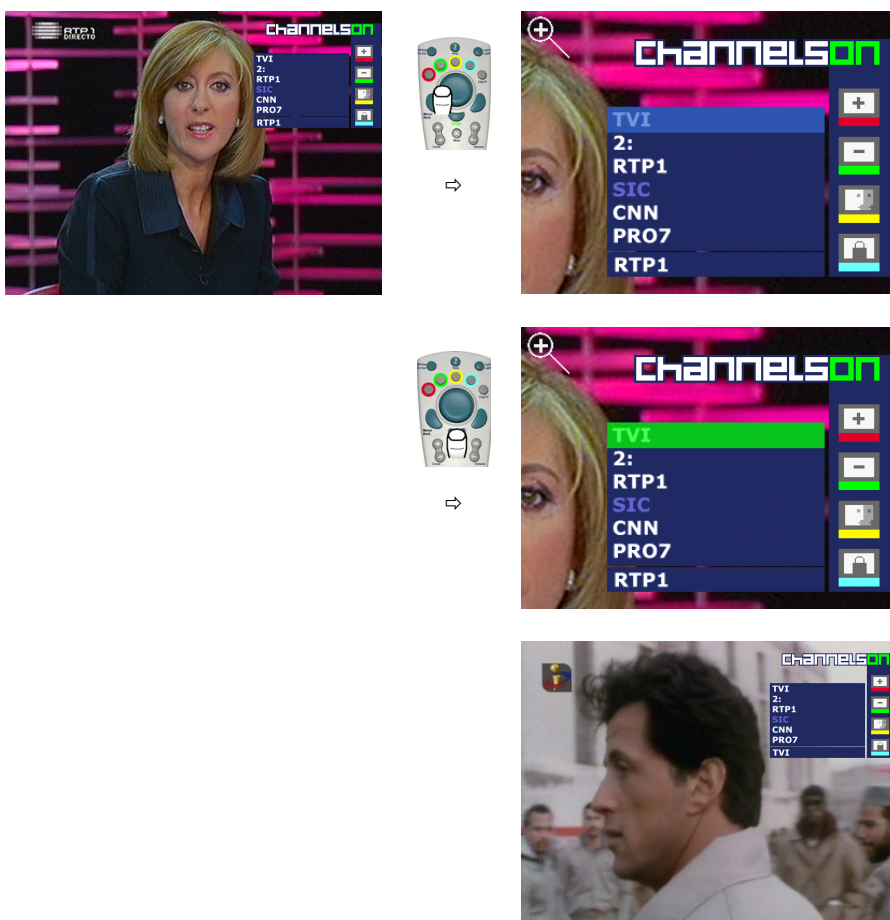


figura 91 – selecção de canais através da lista de canais favoritos

Note-se que caso se quisesse seleccionar qualquer um dos restantes canais (seja um que esteja entre as posições, visíveis, de 1 a 6 ou algum para além da 6ª posição) bastaria fazer *scroll* vertical com a tecla multidireccional.

### Seleção a partir dos ícones canal superior e canal inferior

Neste caso, a progressão de canais é idêntica à de um tradicional *zapping* num televisor normal. Activando o ícone “canal superior” passa-se para o canal seguinte (em termos do alinhamento de canais nas memórias do sintonizador do sistema e não em termos da listagem de canais favoritos) e activando o ícone “canal inferior” acontece a função simétrica (desce-se para o canal inferior).

Admitindo o alinhamento de canais exemplificado na tabela 19 (correspondente ao alinhamento utilizado durante as sessões de avaliação do protótipo), caso o utilizador estivesse no canal “RTP 1” e seleccionasse o ícone “canal superior” passaria para o canal “2:” e, uma vez aí, se seleccionasse o ícone “canal inferior” retornaria à “RTP 1”, tal como demonstra a figura 92.

memória	canal
1	RTP1
2	RTP2
3	SIC
4	TVI
5	TV-UA
6	DSF
7	MTV
8	BBC_World
9	TV5
10	RAI_Uno
11	RTL
12	CNN
13	PRO7

tabela 19 – alinhamento de canais

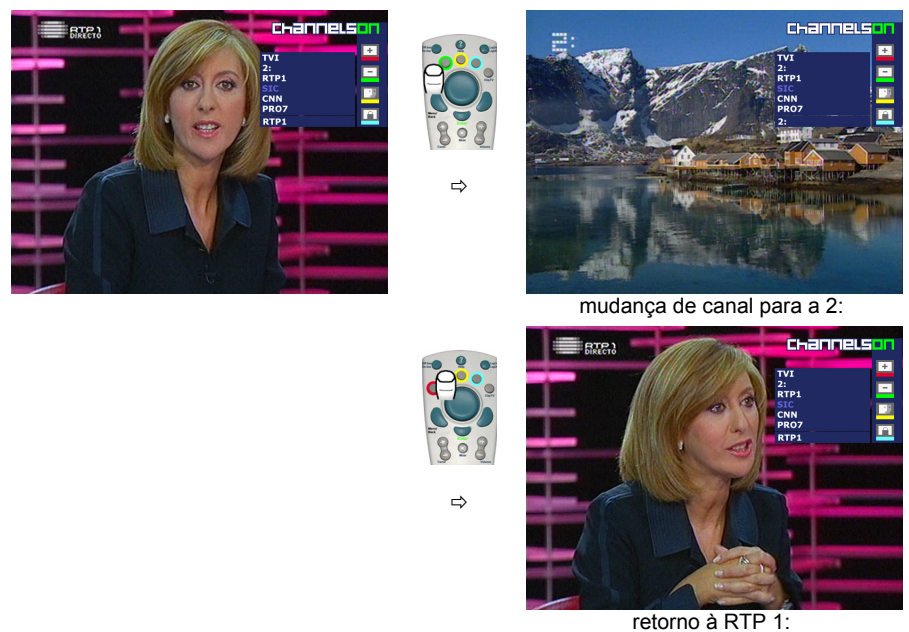


figura 92 – selecção de canais através dos ícones “canal superior” e “canal inferior”



## Seleção a partir das teclas canal + e canal – do telecomando

O telecomando dispõe das teclas normais para mudar para o canal superior e para o canal inferior. O resultado da utilização destas teclas é exactamente o mesmo que o da utilização dos ícones “canal superior” e “canal inferior”, dispensando-se, por isso, a sua explicação gráfica. No entanto, destaca-se que a mudança de canais utilizando estas teclas pode ser realizada a partir de qualquer secção da aplicação, ou seja, com estas teclas o utilizador pode mudar de canal estando com o menu principal minimizado, activado, ou em qualquer uma das 4 secções da aplicação.

## SERVIÇO DE TVCHAT

O serviço de TVCHAT é activado através do ícone amarelo do menu da secção CHANNELSON. Na interface de entrada deste serviço o utilizador deverá digitar um *nickname* (alrunha) com o qual se quer identificar.

Depois da introdução do *nickname*, apenas é necessário premir a tecla ENTER do teclado para se entrar na sessão de TVCHAT.



figura 93 – entrada no serviço de TVCHAT

Sempre que o utilizador muda de canal de televisão muda, também, de sala, tal como demonstra a figura 94.

## CONCEITO DE ZAPPING DE SALAS DE CHAT



continua →



mudança de canal/sala

figura 94 – mudança de salas/canais no serviço de TVCHAT

### Sair do serviço de TVCHAT


Para sair do serviço de TVCHAT o utilizador deverá operar o ícone amarelo (note-se que este se apresenta com um tom de amarelo carregado, significando que o serviço está activo). Caso o utilizador use a tecla de MENU/BACK do telecomando não sairá do serviço (conforme acontece no serviço de comunicação por IM), recebendo, nesse caso, a mensagem de alerta: “Para poder regressar ao Menu tem que fechar o TVCHAT (botão amarelo)”.



saída do serviço de TVCHAT

figura 95 – saída do serviço de TVCHAT

### PRIVACIDADE DE CANAIS

Caso o utilizador pretenda estar on-line no sistema, sem dar a conhecer aos elementos da sua comunidade que canal está a ver, pode fazê-lo utilizando a função de privacidade de canais. Para tal deve actuar o ícone respectivo , como mostra a seguinte figura.



canal RTP1 bloqueado

figura 96 – bloqueamento da indicação de canal (via AC)

Neste caso, sempre que o utilizador bloqueie um canal (ou sintonize um canal que já tenha bloqueado), no lugar de aparecer o nome desse canal, na secção FRIENDSON de todos os seus contactos, aparece a informação “ocupado”. Veja-se a título de exemplo a figura ao lado, na qual aparece a informação que o utilizador “Jorge” está “ocupado”.



figura 97 – pormenor de utilizador com a informação de estado = “ocupado”

Como já referido, se a informação “ocupado” fosse exclusiva da situação em que o utilizador está a ver um canal que bloqueou, a sua privacidade não era totalmente assegurada pois os restantes elementos da sua comunidade não saberiam, de facto, que canal este estava a ver, mas pelo menos saberiam que estava a ver um canal cuja identificação foi, por este, bloqueada. Por esta razão optou-se por atribuir esta informação também às situações em que o utilizador está: a conversar com alguém; a consultar as suas mensagens na secção MSGON; a configurar os seus contactos na secção +FRIENDSON; ou, ainda, quando está a ver um CLIPTV. Resumindo, sempre que na listagem FRIENDSON de um utilizador lhe aparece um contacto com a informação “ocupado”, este não sabe se o seu contacto está a ver um canal cuja identificação bloqueou ou se está numa das situações referidas.

De forma ao utilizador poder ter feedback sobre quais os canais cuja identificação está, ou não, bloqueada, utilizou-se o seguinte código de cores na secção CHANNELSON: a branco canais cuja identificação não está bloqueada e a azul canais cuja identificação está bloqueada.



figura 98 – pormenor de canais cuja indicação está bloqueada

#### 7.1.2.6 Secção +FRIENDSON

A activação da secção +FriendsON é realizada a partir do menu principal, através do atalho cromático azul. O processo associado à selecção desta secção através da tecla multidireccional pode ser depreendido da figura 64.



figura 99 – activação da secção +FRIENDSON (via AC)

### Lista de contactos

A lista de contactos disponibilizada nesta secção é exactamente a mesma que aparece na secção FRIENDSON e diz respeito a todos os contactos que o utilizador tem na sua lista (contactos que adicionou ou por quem foi convidado).

### Menu +FRIENDSON

#### NAVEGAÇÃO E LEGENDAS DE FEEDBACK VISUAL

Quando o utilizador navega no menu desta secção com a tecla multidireccional, surgem as legendas de feedback visual apresentadas na seguinte figura. Note-se que o termo “amigo” é utilizado no lugar de “contacto”, pois entendeu-se que esta expressão se enquadrava melhor no contexto de utilização do 2BEON, nomeadamente naquele que foi recriado na fase de sessões de avaliação do protótipo.



figura 100 – navegação na secção +FRIENDSON (via TMD) e feedback com legendas dos vários ícones

## PROCURA DE CONTACTOS

Para o utilizador poder adicionar um contacto à sua lista é preciso primeiro fazer uma consulta à base de dados de utilizadores que o sistema disponibiliza. Pode-se, assim, procurar outros utilizadores pelo nome, apelido (critério representado na figura 101) ou login.

Existem ainda dois tipos de procura que, embora não implementados, foram conceptualizados e representados na aplicação. Trata-se da procura de utilizadores por *hobby* e por consumo televisivo.

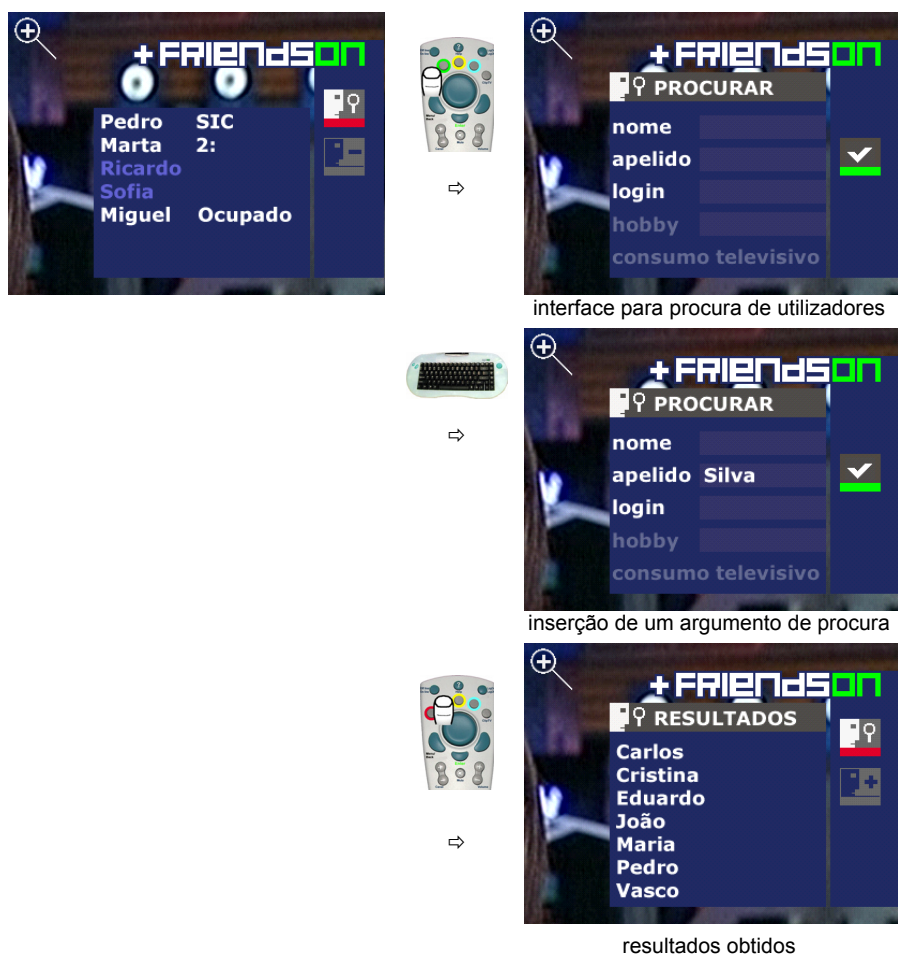


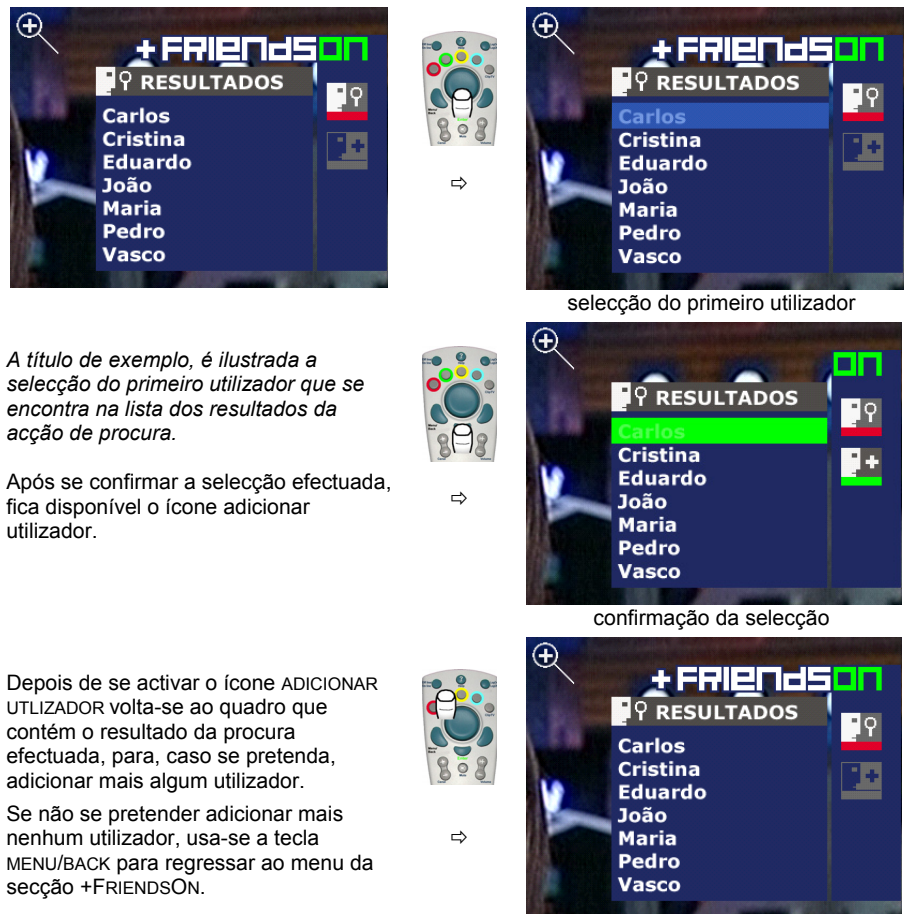
figura 101 – procura de contactos e obtenção do respectivo resultado

### Envio de convite para adicionar um contacto

Após se ter realizado a procura de utilizadores, basta escolher aquele que se pretende adicionar e confirmar o envio, automático, de um convite para o utilizador destinatário (o convite contém a seguinte mensagem “Quer ser adicionado aos meus contactos?”). Caso este aceite o convite, o seu nome será automaticamente adicionado à lista de contactos do utilizador. A selecção do utilizador pretendido é realizada com a tecla multidireccional. Quando tiver efectuado a escolha que pretende, o



utilizador tem que premir a tecla ENTER e, sem seguida, confirmar o envio do convite activando o ícone



A título de exemplo, é ilustrada a selecção do primeiro utilizador que se encontra na lista dos resultados da acção de procura.

Após se confirmar a selecção efectuada, fica disponível o ícone adicionar utilizador.

Depois de se activar o ícone ADICIONAR UTILIZADOR volta-se ao quadro que contém o resultado da procura efectuada, para, caso se pretenda, adicionar mais algum utilizador.

Se não se pretender adicionar mais nenhum utilizador, usa-se a tecla MENU/BACK para regressar ao menu da secção +FRIENDSON.

figura 102 – selecção e envio de convite para adicionar um utilizador à lista de contactos

### Recepção do convite

Na sequência do envio do convite, o utilizador contactado recebe um aviso em *overlay* gráfico no seu televisor (desde que não esteja a conversar por IM, a consultar as suas mensagens, a ver um CLIPTV ou na secção +FRIENDSON – nestes casos o aviso vai para a caixa de mensagens). As figuras seguintes ilustram o que acontece, admitindo que este estava a ver televisão na situação do menu minimizado.

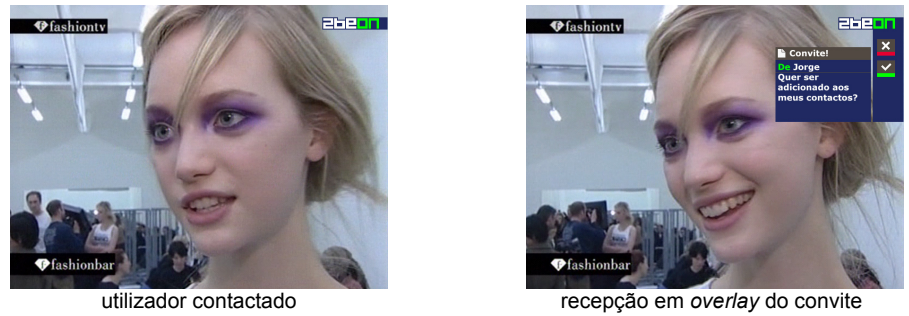


figura 103 – recepção, por parte do utilizador contactado, do convite para ser adicionado à lista de contactos do utilizador remetente

## Aceitação ou rejeição do convite

Ao receber o convite, o utilizador pode aceitá-lo ou rejeitá-lo utilizando para tal as teclas dos atalhos cromáticos (vermelho para rejeitar e verde para aceitar), podendo também utilizar a tecla multidireccional para efectuar estas operações.

Na figura seguinte é demonstrado a aceitação do convite.

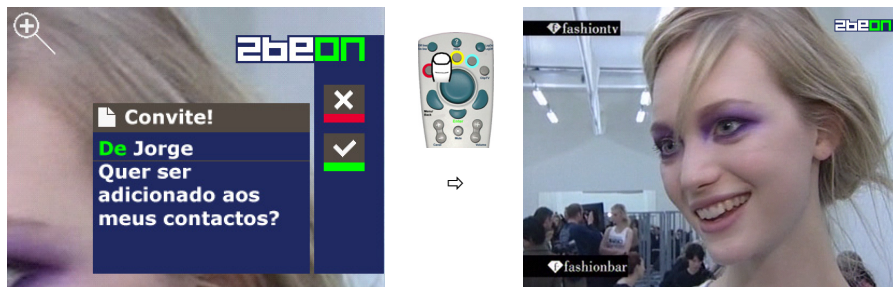


figura 104 – aceitação, por parte do utilizador contactado, do convite para ser adicionado à lista de contactos do utilizador remetente

O utilizador remetente irá, por sua vez, receber um aviso (na forma de um CLIPEMAIL automático com a mensagem “Aceito ser adicionado aos seus contactos”) notificando-o, neste caso, do sucesso do seu convite, tal como se demonstra na figura seguinte.



recepção da confirmação

Note-se que o nome do utilizador que foi contactado e que aceitou o convite (Carlos) já aparece na lista de contactos.


O seu nome aparece no fim da lista devido ao sistema automático de ordenação de contactos, visto que é um contacto novo, com o qual o utilizador ainda não comunicou.

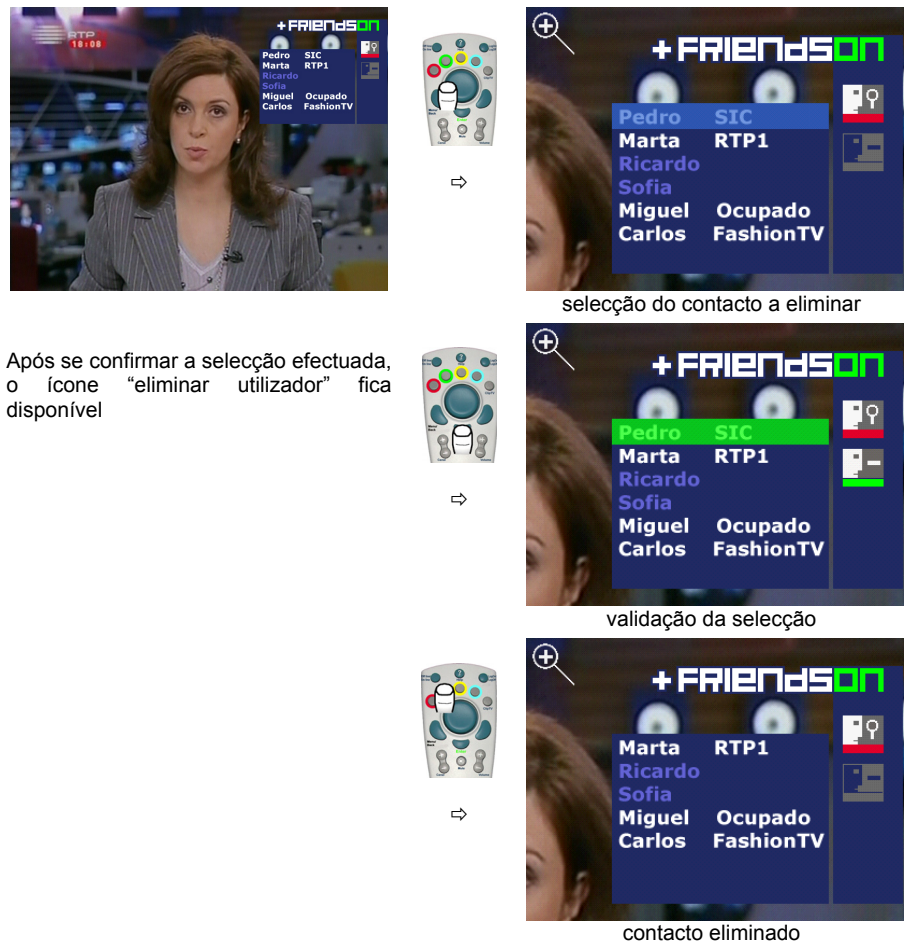


figura 105 – recepção, por parte do remetente, da confirmação que o seu convite foi aceite

Se a pessoa contactada não aceitar o convite, a mensagem que o utilizador recebe (também sob a forma de um CLIPEMAIL automático) será: “Não pretendo ser adicionado aos seus contactos”. Caso o utilizador destinatário não esteja, entretanto, on-line, o CLIPEMAIL de aviso é direccionado para a sua caixa de mensagens.

## ELIMINAR CONTACTOS

Quando o utilizador pretende eliminar um contacto da sua lista tem primeiro que o seleccionar (com a tecla multidireccional), a seguir premir a tecla ENTER para validar a sua selecção e, finalmente, eliminar o contacto activando o ícone .



Após se confirmar a selecção efectuada, o ícone "eliminar utilizador" fica disponível

figura 106 – eliminação de um utilizador da lista de contactos



### 7.1.2.7 Sistema de Help contextualizado

O sistema de *help* que o protótipo disponibiliza, quando o utilizador prime a tecla HELP do telecomando, fornece, antes da informação sobre as opções disponíveis no menu em que este se encontra, um ecrã relativo ao funcionamento do telecomando (figura 107).

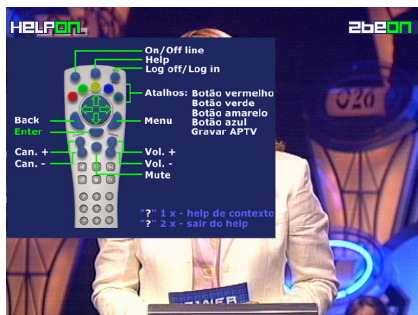


figura 107 – primeiro ecrã do sistema de *help*

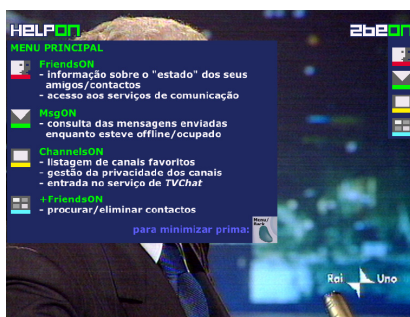
Quando o utilizador prime de novo a tecla de HELP, o ecrã que aparece depende, então, do contexto em que este está, existindo assim os seguintes ecrãs correspondentes às diversas situações em que o utilizador se pode encontrar (figura 108 a figura 113):



figura 108 – ecrã de *help* correspondente ao ecrã de entrada

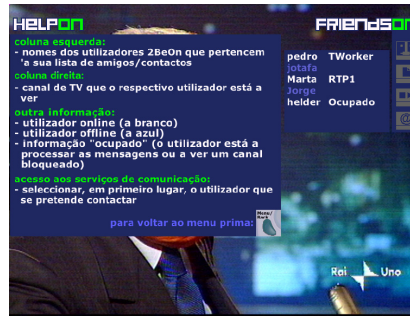


Menu principal minimizado

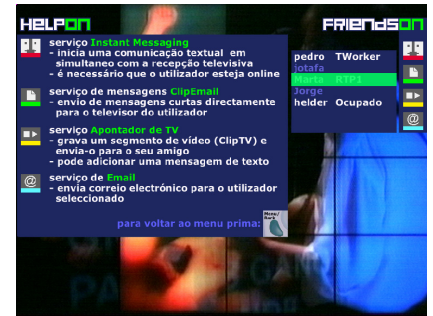


Menu principal maximizado

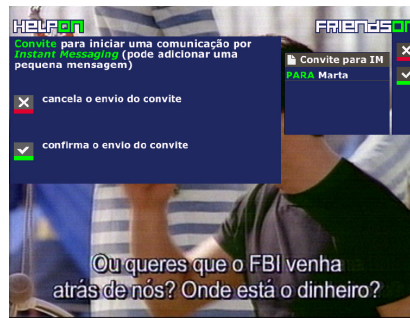
figura 109 – ecrãs de *help* correspondentes ao menu principal



Secção FRIENDSON



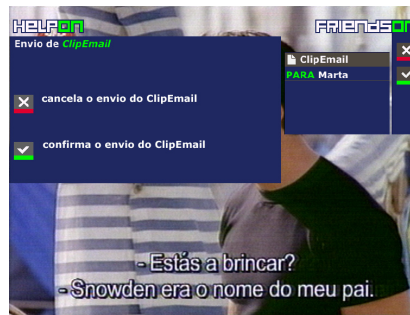
Secção FRIENDSON com serviços activos



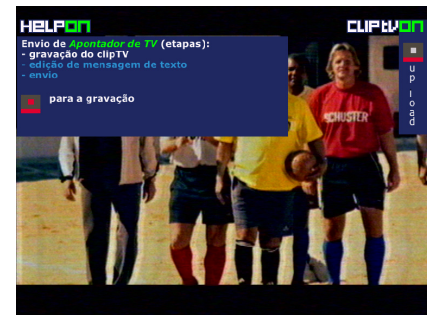
Convite para conversar por IM



Serviço IM (Instant Messaging)



Envio de CLIPEMAIL

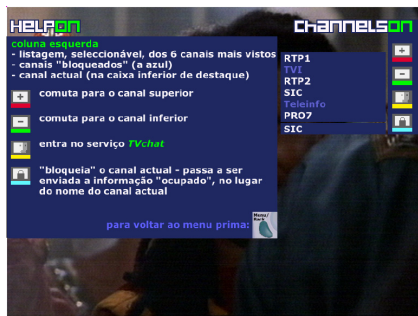


Envio de CLIP TV

figura 110 – ecrãs de help correspondentes à secção FRIENDSON



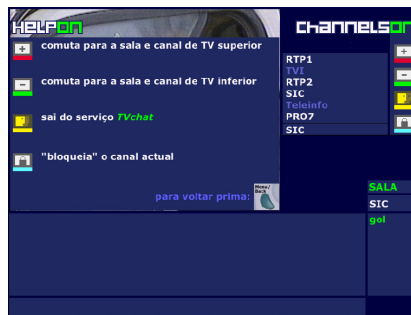
figura 111 – ecrã de help correspondente à secção MSGON



Secção CHANNELSON



Entrada no serviço TVCHAT



Serviço TVCHAT

figura 112 – ecrãs de *help* correspondentes à secção CHANNELSON

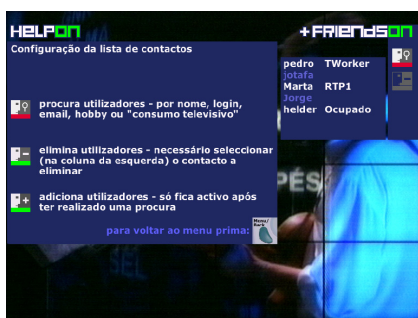


figura 113 – ecrã de *help* correspondente à secção +FRIENDSON

Importa esclarecer que, caso o utilizador tenha o sistema de *help* activo e vá navegando pelas diversas situações retratadas, os ecrãs de *help* vão sendo, automaticamente, alterados.

## 7.2 Dimensão técnica

A implementação técnica do protótipo, especificada e moldada pelas diversas soluções funcionais identificadas, é apresentada ao longo desta secção. Recorde-se que as referidas soluções são respeitantes, por um lado, à resolução dos requisitos principais (apresentados na secção 6.2, os quais têm um impacto directo na modularidade e arquitectura do protótipo) e, por outro, à operacionalização dos PODs (apresentada na subsecção 7.1.1) de onde resulta uma especificação mais detalhada das diversas componentes técnicas que constituem o protótipo.

A seguinte tabela sintetiza as soluções funcionais apontadas para cada um dos diversos requisitos principais da aplicação.

Requisitos principais	Soluções funcionais
Proporcionar informação e sensação de presença	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Criação de uma lista de contactos e gestão do estado do utilizador</li><li>▪ Disponibilização de informação sobre o estado e canal de cada contacto</li><li>▪ Mecanismo de gestão da privacidade do utilizador</li><li>▪ Portabilidade da informação e acesso a partir de diferentes televisores</li></ul>
Suporte a interacções informais – serviços de comunicação interpessoal entre utilizadores conhecidos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunicação textual bidireccional em tempo real: IM na TV</li><li>▪ Comunicação textual unidireccional em tempo real: ClipEmail</li><li>▪ Comunicação textual bidireccional assíncrona: E-mail na TV</li><li>▪ Envio de um Apontador de TV: APTV</li></ul>
Comunicação entre utilizadores desconhecidos e identificação de perfis televisivos idênticos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunicação textual bidireccional em tempo real (entre utilizadores desconhecidos): o <i>Chat</i> na TV</li><li>▪ Procura de utilizadores com perfil televisivo idêntico</li></ul>

tabela 20 – correlação entre os requisitos principais da aplicação e respectivas soluções

Com base na informação sobre os requisitos principais da aplicação, sintetizada nesta tabela, foi possível identificar os principais módulos do protótipo:

- mecanismo de detecção de presença;
- suporte a serviços de comunicação;
- monitorização de consumo televisivo.

A arquitectura do correspondente sistema é apresentada na figura 114, salientando-se, a verde, o mecanismo de detecção de presença que, tal

como evidenciado na representação gráfica do modelo conceptual (ver figura 44 <sup>pág.213</sup>), é o componente central de todo este sistema.

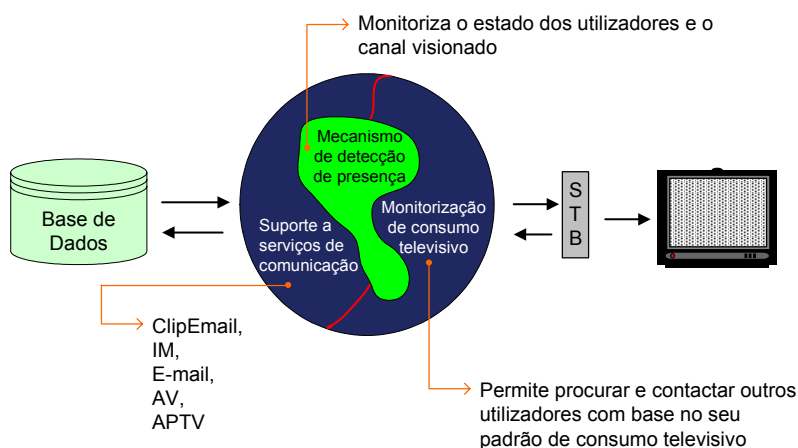


figura 114 – principais módulos e arquitectura funcional do sistema

A necessidade de basear o protótipo numa arquitectura cliente-servidor, assistida por uma base de dados, deve-se ao facto de ser necessário garantir as seguintes funcionalidades:

- a centralização, numa base de dados, de informações diversas, tais como: o identificador único de cada utilizador que se encontre registado no sistema; as relações de afinidade existentes entre estes (gerando as respectivas listas de contactos); o estado e o canal visualizado por cada um; a lista de canais mais vistos, etc.;
- o suporte e o estabelecimento de diversos tipos de comunicações entre aplicações cliente, desde as inerentes ao processo de envio de convites, para a criação da lista de contactos do utilizador, às respeitantes aos diversos serviços de comunicação identificados;
- a portabilidade da informação e o acesso a partir de diferentes televisores.

### 7.2.1 Plataforma de desenvolvimento

Tal como ilustrado na figura 45 <sup>pág.222</sup>, o processo de prototipagem passou por uma fase de identificação de soluções técnicas com vista ao seu desenvolvimento. Neste contexto, tentou-se identificar uma plataforma tecnológica (comercial) de televisão interactiva que permitisse, mesmo que com algumas limitações, a implementação das funcionalidades conceptualizadas.

Das várias plataformas identificadas na subsecção 5.3.1, a alternativa que, na época, se tornava mais promissora seria a, então existente, solução da Microsoft TV Advanced (utilizada pela empresa TV Cabo – consultar a página 154). No entanto, apesar da excelente relação de

**A impossibilidade de utilizar uma plataforma comercial, para o desenvolvimento do protótipo, conduziu à criação de uma solução alternativa, autónoma e com componentes que pudessem ser facilmente adquiridos.**

cooperação que se conseguiu com a delegação da Microsoft em Portugal, havia ainda a necessidade de possuir algumas *Set-Top-Boxes* compatíveis com a solução MSTV. Neste seguimento, foi ainda tentado um acordo, no âmbito de uma parceria com a TV Cabo, no sentido de ser facultado o hardware necessário e o acesso a alguns dados respeitantes à utilização da plataforma que estava a ser lançada pela empresa. Contudo, não foi possível concretizar esta colaboração atendendo à incompatibilidade entre o acordo de confidencialidade exigido por esta empresa e a divulgação de resultados de investigação inerente ao carácter académico em que este trabalho se enquadra.

Neste contexto, foi necessário encontrar uma solução tecnológica que permitisse o desenvolvimento do protótipo de uma forma autónoma e economicamente acessível<sup>134</sup>.

Importa sublinhar que é neste contexto, de procura de uma solução tecnológica alternativa a uma plataforma comercial, que surge uma sinergia entre o trabalho exposto na presente tese e outro projecto de investigação, do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, relativo à integração de serviços de comunicação e gestão para o fomento de práticas de Tele-trabalho<sup>135</sup>. Esta sinergia situa-se ao nível do desenvolvimento das componentes de gestão e de comunicação de dados do protótipo e advém do facto de, entre os dois projectos de investigação, existir um conjunto de desafios técnicos comuns, dos quais se destacam:

- a implementação de diversos serviços de comunicação interpessoal e de um mecanismo de detecção de presença (obviamente com identificação de estados distintos);
- a necessidade de configurar um servidor, assistido por uma base de dados, que garantisse a centralização e troca de informação dos vários serviços e processos;
- a implementação de um identificador único, por utilizador, que permita aceder a informação respeitante à lista de contactos e mensagens recebidas a partir de qualquer terminal.

---

<sup>134</sup> A implementação da plataforma tecnológica que suportou o protótipo desenvolvido apresenta-se como uma tarefa fundamental, não sendo, contudo, o cerne do presente trabalho de investigação. Como tal, a descrição da implementação tecnológica resume-se aos princípios básicos a ela associados.

<sup>135</sup> Este trabalho de investigação é da responsabilidade do investigador, e docente do Departamento de Comunicação e Arte, Pedro Alexandre Ferreira dos Santos Almeida. Sugere-se a consulta do artigo “2BeOn - integrated multimedia communication environment towards telework and leisure activities” (Abreu, Almeida, 2001) para mais informação sobre as motivações do trabalho deste investigador.

Esta conjugação de esforços situa-se, apenas, ao nível do desenvolvimento do motor do protótipo, responsável pela componente de comunicações e de gestão da base de dados. As duas aplicações clientes desenvolvidas (uma na área da televisão interactiva e outra na área do tele-trabalho) têm características totalmente diferentes e são, autonomamente, da inteira responsabilidade de cada um dos referidos investigadores. Como resultado da partilha do servidor, e da base de dados associada, é possível haver interacção entre os utilizadores das duas aplicações clientes (TV e PC) ao nível do mecanismo de detecção de presença e da utilização dos serviços de comunicação CLIPEMAIL e IM.

## PLANIFICAÇÃO TÉCNICA

A planificação técnica inerente ao desenvolvimento do protótipo foi assistida por um conjunto de fluxogramas que detalhavam, minuciosamente, os principais processos e tarefas a serem desempenhados pelo sistema. Veja-se, a título de exemplo, o seguinte excerto do fluxograma representativo do processo de registo (de um novo utilizador) e entrada no sistema (de um utilizador já registado).

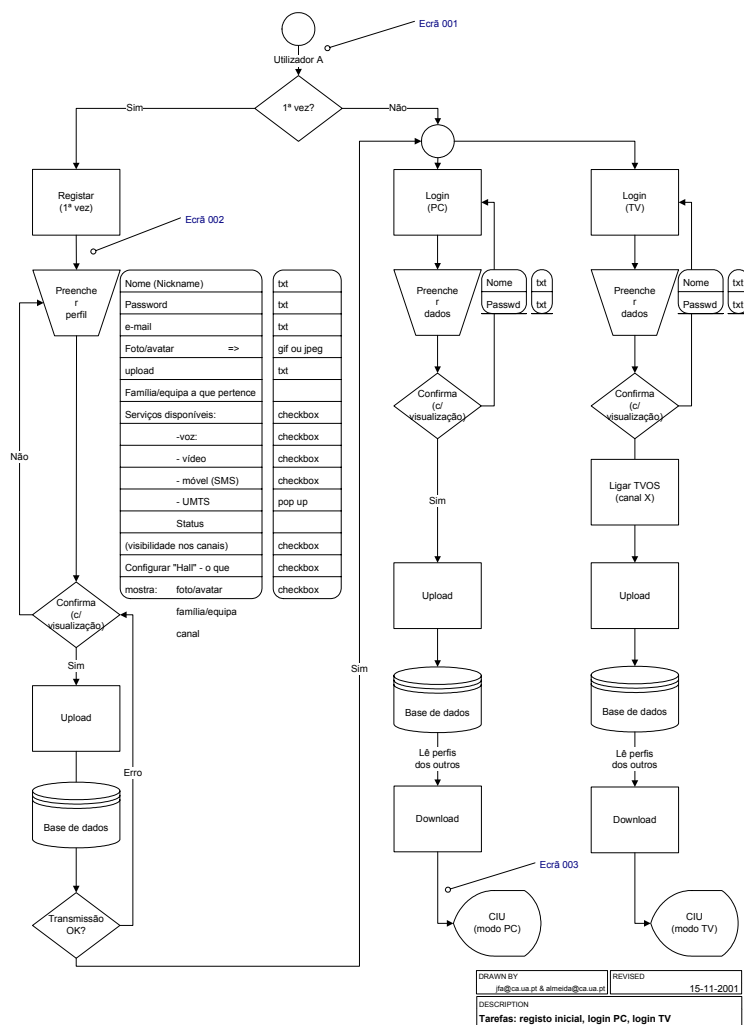


figura 115 – detalhe do fluxograma respeitante ao processo de registo de novo utilizador e entrada no sistema

Note-se que diversas partes dos fluxogramas<sup>136</sup> incluem referências que “apontam” para os vários esboços de interfaces que foram desenvolvidos na fase inicial do desenvolvimento do protótipo (veja-se, a título de exemplo, a figura 46 <sup>pág.225</sup>). Desta forma conseguiu-se, logo numa fase inicial, uma representação da interligação entre a dimensão funcional e a dimensão técnica do protótipo, que agilizou a articulação com os elementos que colaboraram nos respectivos desenvolvimentos.

Os vários documentos que resultaram desta fase de planificação técnica foram sintetizados numa tabela (ver anexo 4) que correlacionava os vários módulos do protótipo com as respectivas propriedades, fluxogramas e esboços de interface.

Esta fase de planificação técnica considerou, ainda, as diversas características complementares da aplicação, designadamente aquelas provenientes da operacionalização dos PODs com impacto ao nível funcional e ao nível do design de interacção do protótipo (nomeadamente ao nível da interacção via telecomando). Estas características complementares e respectivas soluções funcionais (que foram apresentadas em detalhe nas subsecções 7.1.1.1 e 7.1.1.3) são sintetizadas nas seguintes 3 tabelas<sup>137</sup>.

CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARES DA APLICAÇÃO COM IMPACTO AO NÍVEL FUNCIONAL:

Características complementares	Soluções funcionais
Adequação a diferentes níveis de atenção do utilizador <sup>(pág. 226)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementação de avisos sonoros</li> <li>▪ Redimensionamento dinâmico da interface gráfica no serviço de comunicação por IM</li> </ul>
Adequação a diferentes níveis de predisposição para a interactividade <sup>(pág. 227)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activação do estado offline</li> <li>▪ Mediação do início da comunicação por IM através de um convite</li> </ul>
Adequação a diferentes contextos sociais de visualização <sup>(pág. 228)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Login de grupo</li> <li>▪ Minimização do nível de ocultação da televisão</li> </ul>
Adequação a diversos tipos de selecção de canais <sup>(pág. 229)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Listagem seleccionável de canais favoritos</li> </ul>

tabela 21 – correlação entre as características complementares da aplicação, com impacto ao nível funcional, e respectivas soluções

<sup>136</sup> No anexo 3 encontram-se fluxogramas de outros processos e tarefas implementados no protótipo.

<sup>137</sup> Note-se que as características complementares da aplicação com impacto ao nível do design gráfico (apresentadas na subsecção 7.1.1.2) não influenciam directamente esta fase de planificação técnica, pelo que não são a seguir sintetizadas.



CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARES DA APLICAÇÃO COM IMPACTO AO NÍVEL DA INTERACÇÃO VIA TELECOMANDO

Características complementares	Soluções funcionais
Telecomando com ergonomia funcional adequada (pág. 239)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teclas programáveis e possibilidade de, através de um receptor ligado por porta série a um PC, receber comandos programáveis respeitantes às teclas premidas e à posição do cursor</li> </ul>
Modos de interacção adaptados à televisão (pág. 240)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atalhos cromáticos (correspondência cromática entre teclas no telecomando e ícones no ecrã)</li> <li>Tecla Multidireccional (controlo ortogonal do movimento de uma caixa de selecção)</li> <li>Teclas dedicadas</li> </ul>
Adaptação a utilizadores com diferentes níveis de literacia tecnológica (pág. 244)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptualização da função de duplo click para antecipação da próxima acção ao nível da escolha do último serviço de comunicação</li> </ul>
Possibilidade de retrocesso (pág. 244)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementação da tecla de MENU/BACK</li> </ul>

tabela 22 – correlação entre as características complementares da aplicação, com impacto ao nível da interacção via telecomando, e respectivas soluções

CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARES DA APLICAÇÃO COM IMPACTO AO NÍVEL DO DESIGN DE INTERACÇÃO

Características complementares	Soluções funcionais
Velocidade da navegação optimizada (pág. 245)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antecipação da próxima acção</li> <li>ACs + teclas dedicadas</li> <li>Ordenamento automático das listas de contactos e canais</li> </ul>
Fornecer feedback à interacção (pág. 245)	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Beep</i> sonoro por tecla pressionada</li> <li>Animações indicadoras de processo em progressão</li> <li>Alternância de cor na caixa de selecção</li> </ul>
Facilitar a navegação e a localização (pág. 246)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assistência à navegação com activação de legendagem, quando a caixa de selecção passa pelos vários ícones do menu principal e dos menus das 4 secções</li> </ul>
Garantir uma correspondência entre o sistema e o mundo real (pág. 247)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os textos de mensagens, legendas e ajudas não utilizam termos técnicos</li> </ul>
Diminuir a probabilidade de erro e a perturbação gerada pelas mensagens de erro (pág. 247)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ícones não seleccionáveis colocados em <i>dim</i></li> <li>Linguagem acessível nas mensagens de alerta desencadeadas por interacções incorrectas</li> </ul>
Disponibilização de um sistema de ajuda (pág. 248)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de <i>help</i> contextualizado e activado por uma tecla dedicada no telecomando</li> </ul>

tabela 23 – correlação entre as características complementares da aplicação, com impacto ao nível do design de interacção, e respectivas soluções

O desenvolvimento do protótipo envolveu um considerável trabalho de programação em três componentes que, embora complementares, devem aqui ser abordadas separadamente: aplicação cliente (descrita na subsecção 7.2.1.1), configuração da base de dados do servidor (descrita na subsecção 7.2.1.2) e implementação das comunicações envolvendo as aplicações cliente, o servidor e a base de dados (descrita na subsecção 7.2.1.3).

### 7.2.1.1 STB e aplicação cliente

A plataforma cliente resulta da conjugação de um terminal, geralmente denominado *Set-Top-Box*, e o correspondente software (ou aplicação cliente) que permite implementar as funcionalidades interactivas a acrescentar à televisão.

**A STB do protótipo foi construída com equipamentos comuns e comercialmente disponíveis (PC+Placa de TV+conversor VGA-PAL + telecomando e teclado com transmissão por infravermelhos).**

Atendendo à referida impossibilidade de utilizar uma solução comercial, a STB utilizada no protótipo 2BEON teve que ser construída partindo de um vulgar PC<sup>138</sup>. Esta máquina começou por ser equipada com uma placa com um sintonizador de TV<sup>139</sup>, tendo sido complementada com um conversor de vídeo de VGA para PAL<sup>140</sup> (para ligação directa a um normal televisor), um telecomando<sup>141</sup> e um teclado sem fios<sup>142</sup> (consultar a subsecção 7.1.1.3). Note-se que estes PCs disponham de ligação à Internet através da rede local do Departamento de Comunicação e Arte, embora os requisitos de largura de banda para todas as funcionalidades do protótipo, exceptuando o serviço de envio de CLIP-TV, sejam mínimos. Desta forma, numa situação real, qualquer ligação “doméstica” à Internet (mesmo que suportada por modem analógico a 56Kbps) é suficiente para suportar praticamente todos os serviços do protótipo.

Quanto à recepção de sinais de televisão esta era realizada através da rede de CATV da Universidade de Aveiro (Abreu, 1996), no entanto a

<sup>138</sup> As máquinas que, na altura, suportavam a aplicação cliente tinham as seguintes configurações: CPU - P3 a 733 MHz; RAM - 256MB e Sistema Operativo - Windows 98.

<sup>139</sup> Esta placa é vulgarmente designada por “placa de TV” sendo esta a designação utilizada daqui em diante. Uma placa de TV tanto pode ser externa (com ligação por USB, tal como a utilizada nas primeiras experiências realizadas) como interna (neste caso, geralmente, com melhores performances) e permite receber imagens de televisão num PC. A placa utilizada era uma Pinnacle PCTV PCI (com o correspondente software de controlo PCTV Vision, <http://www.pinnaclesys.com/publicsite/uk/Products/Consumer+Products/PCTV/PCTV/PCTVpro.htm>).

<sup>140</sup> Este conversor é da marca Trust, modelo Televiwer (<http://www.trust.com/products/product.aspx?artnr=11672>).

<sup>141</sup> Telecomandos AST (com software de controlo IRAssistant - <http://www.compuvisor.com/logcomremcon.html>).

<sup>142</sup> Teclados Wireless CASCO CPI-861 (<http://www.casco.com/cpi861.htm>).

placa de TV poderia receber sinais de televisão terrestre e, com outros modelos, poder-se-ia, ainda, receber sinais de televisão digital via cabo ou satélite.

A figura seguinte ilustra a configuração final das STBs utilizadas.

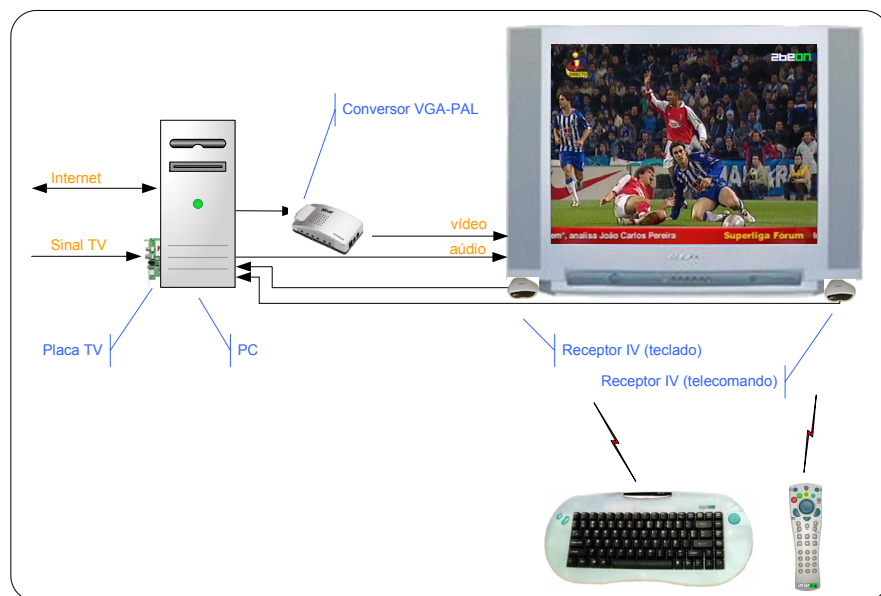


figura 116 – esquema dos componentes que intervêm na STB construída

Face a estas soluções tecnológicas, relativas ao hardware necessário para implementar a STB, era necessário decidir pelo software de suporte em que se iria desenvolver a aplicação cliente. Este software deveria ser suficientemente flexível para permitir implementar o conjunto de requisitos funcionais identificados. Neste contexto, a decisão recaiu sobre o *Macromedia Director* (versão 8.0)<sup>143</sup>. Este software permite desenvolver GUI's (*Graphic User Interfaces*) de forma intuitiva, permitindo a integração de elementos multimédia e a implementação de tipologias de interacção variadas.

**O Macromedia Director foi a solução escolhida em termos de software.**

A programação da aplicação cliente gerou vários ficheiros que, em *Director*, têm a denominação de *Movies*. A descrição das funções principais de cada um dos *Movies* é realizada na seguinte tabela, sendo que no anexo 5 se apresentam todos os ficheiros com o respectivo código desenvolvido.

<sup>143</sup> Macromedia Director - <http://www.macromedia.com/software/director/>.

Nomes ficheiros	dos	Descrição
login.dir		<i>Mov</i> ie referente aos ecrãs de login e de configuração do perfil de novo utilizador.
mainmovie.dir		<i>Mov</i> ie principal com toda a programação referente à interacção nos seguintes âmbitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ menu principal;</li> <li>▪ 4 secções do protótipo;</li> <li>▪ serviço IM;</li> <li>▪ serviço de CLIPTV.</li> </ul>
clipemail.dir		<i>Mov</i> ie com a programação referente ao serviço de CLIPEMAIL e respectivas funcionalidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ envio e recepção de CLIPEMAILS genéricos;</li> <li>▪ envio e recepção de CLIPEMAILS específicos para convite de um novo contacto, convite para conversar por IM, envio de CLIPTV.</li> </ul>
clip_alert.dir		<i>Mov</i> ie com a programação referente ao envio de alertas genéricos.
entra_user.dir		<i>Mov</i> ie com a programação referente ao aviso de entrada de um contacto.
chat.dir		<i>Mov</i> ie com a programação referente ao serviço de TVCHAT.
help.dir		<i>Mov</i> ie com a programação referente ao serviço de HELP contextualizado.
makefriends.dir		<i>Mov</i> ie com a programação referente à gestão da lista de contactos do utilizador.
2beonmail.dir		<i>Mov</i> ie com a programação referente ao serviço de E-MAIL.

tabela 24 – descrição dos vários ficheiros contendo o código desenvolvido

Nesta fase do desenvolvimento do protótipo existiram algumas funcionalidades fundamentais<sup>144</sup> (que intervieram directamente na extensa programação da aplicação cliente) que tiveram que ser resolvidas, nomeadamente o controlo da opacidade da interface e do funcionamento da placa de TV (com recurso a Xtras<sup>145</sup> para o Director) e a forma de interacção do telecomando com a aplicação cliente.

#### CONTROLO DA OPACIDADE DA INTERFACE

A interface gráfica de uma aplicação desenvolvida em *Director* tem uma geometria regular (quadrada ou rectangular) definida pelo software e é totalmente opaca. Contudo, a impossibilidade de definir um outro tipo de geometria, ou de definir áreas transparentes, tornam-se incompatíveis

<sup>144</sup> Note-se que foram também integrados, na aplicação cliente, controlos de Active X para suportar alguns funcionalidades de comunicação, tais como as inerentes ao serviço de E-MAIL e ao protocolo FTP (necessário para a transferência dos ficheiros respeitantes ao serviço de CLIPTV).

<sup>145</sup> Um *Xtra* para o *Macromedia Director* pode ser encarado como uma extensão que pode ser associada a uma aplicação desenvolvida neste software, permitindo-lhe implementar funcionalidades específicas.

com a criação de interfaces com *layouts* do tipo sobreposto e do tipo embebido (consultar a tabela 8), tais como as que se pretendiam utilizar no protótipo.



figura 117 – exemplos da interface com *layout* embebido e *layout* sobreposto

De forma a se poder ver a área ocupada pelo sinal de televisão (que é gerada, no *desktop* do PC, pela placa de TV), é necessário que a interface gráfica tenha zonas opacas e zonas transparentes.

No caso de uma interface com *layout* embebido, como no caso da figura 117 – a), é necessário que a interface apresente uma zona transparente, de forma regular, tal como a área representada a azul na figura 118 – a), enquanto que no caso de uma interface com *layout* sobreposto, como o representado no caso da figura 117 – b), a zona transparente da interface é de forma irregular, tal como a área representada a azul na figura 118 – b).

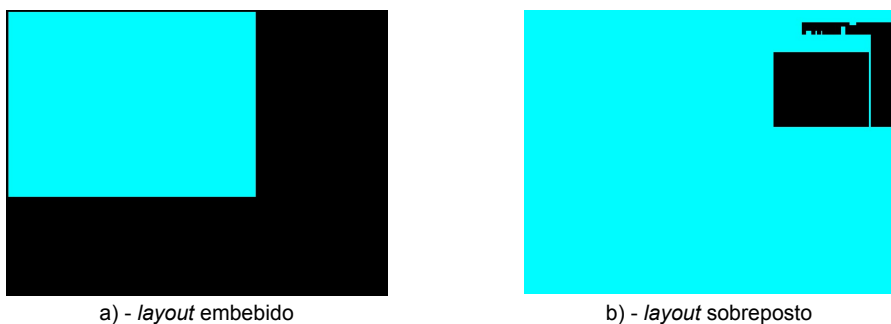


figura 118 – exemplos de áreas transparentes necessárias à interface com *layout* embebido e *layout* sobreposto

Esta funcionalidade, de gerar áreas transparentes numa interface criada no *Director*<sup>146</sup>, é conseguida através do *Xtra Winshaper*<sup>147</sup>. Este *Xtra* funciona com base em máscaras *bitmap*, com as quais se definem as áreas transparentes pretendidas da seguinte forma:

- Zona da máscara preenchida a branco → zona transparente na interface (deixando ver o *desktop* do PC ou qualquer aplicação que

<sup>146</sup> Recorde-se que, tal como referido na subsecção 7.1.1.2, as interfaces criadas têm uma geometria rectangular e uma dimensão de 800x600 pixels.

<sup>147</sup> *Xtra Winshaper* - <http://www.ravware.com/winshaper.htm>

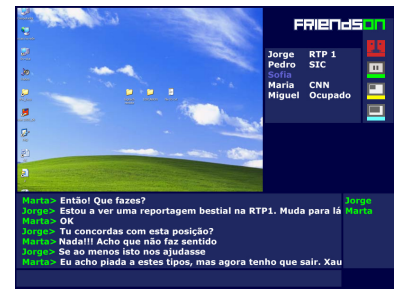
esteja sobre este - neste caso a aplicação que controla a placa de TV);

- Zona da máscara preenchida a preto → zona opaca na interface.

A figura 119 ilustra o efeito da sobreposição de uma interface, com layout embebido, sobre o *desktop* do PC. Note-se que quando o software de controlo da placa de TV não está a correr, o efeito de transparência permite ver o *desktop* do PC e que quando este software está activo vê-se a imagem de televisão: figura 119 b) + c).



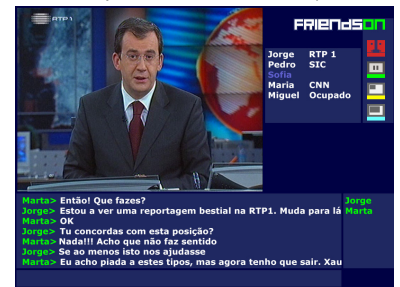
a) *desktop* do PC



b) interface com área transparente sobre o *desktop* do PC (SW da placa de TV desactivo)



c) imagem da placa de TV sobre o *desktop* do PC



d) interface com área transparente sobre o *desktop* do PC (SW da placa de TV activo)

figura 119 – exemplos da sobreposição de uma interface com *layout* embebido sobre o *desktop* do PC (sem e com a placa de TV activa)

## CONTROLO DA PLACA DE TV

A segunda funcionalidade essencial relaciona-se com a gestão da placa de TV ao nível das seguintes operações:

- posicionamento e dimensionamento da respectiva janela (o sinal de televisão tanto pode aparecer centrado no ecrã, em *full screen*, como no canto superior esquerdo com diversas dimensões);
- controlo da mudança de canais;
- início da gravação de um programa de TV (necessário para o serviço de CLIP TV).

A forma de permitir a gestão de uma aplicação externa no *Director*, como neste caso a aplicação que controla a placa de TV (PCTV Vision), baseia-se na utilização do *Xtra Buddy API*<sup>148</sup>.

O recurso a estes dois Xtras (*Winshaper* + *Buddy API*) é uma constante na operação da aplicação cliente do protótipo. Veja-se, a título de exemplo, o redimensionamento da interface gráfica do serviço de IM, o qual é garantido pela conjugação da utilização de diferentes máscaras (*Xtra Winshaper*) e pelo controlo da dimensão da janela de TV (*Xtra Buddy API*).

Importa também esclarecer que a aplicação que controla a placa de TV permite mudar de canal usando, directamente, o telecomando que a acompanha. Contudo, se fosse esta a solução tomada, não seria possível passar à aplicação cliente a informação sobre o canal sintonizado (necessária para o mecanismo de detecção de presença). Assim, o controlo de canais é efectuado enviando comandos (através do telecomando utilizado no protótipo) para a aplicação cliente, sendo esta que, por sua vez, controla a aplicação da placa de TV (via *Xtra Buddy API*).

#### **PROCESSO DE INTERACÇÃO VIA TELECOMANDO**

Para além de um receptor de infra-vermelhos (ligado via porta série ao PC), o telecomando utilizado dispunha de um software de controlo (IRAssistant) que permite associar a cada tecla premida uma instrução, ou um conjunto de instruções, destinadas à máquina onde o receptor se encontra instalado. Estas instruções podem ser:

- códigos ASCII respeitantes a teclas de um teclado de computador;
- controlos gerados por um rato de computador (*click* esquerdo/centro/direito, duplo *click* e posicionamento do respectivo cursor);
- comandos de volume da placa de som.

Uma vez que uma das formas mais usuais de interacção, com uma aplicação realizada em *Director*, é baseada em *clicks* do rato sobre botões (áreas gráficas com comportamentos interactivos associados – *scripts*), a solução mais eficaz, em termos da interacção via telecomando, baseou-se em associar (através do software IRAssistant) a cada tecla do telecomando um posicionamento do cursor seguido de um *click* esquerdo. Desta forma, por cada tecla premida, o cursor do rato é automaticamente

---

<sup>148</sup> *Xtra Buddy API* - <http://www.mods.com.au/budapi/>.

colocado numa posição específica, coincidente com um determinado botão da interface. Note-se que, para além dos ícones visíveis na interface (no menu principal ou nos menus das diversas secções), existem os seguintes conjuntos de botões, realizados com áreas transparentes e, como tal, invisíveis para o utilizador:

- Botões escondidos para activar as funções das teclas dedicadas do telecomando (ver figura 56) - MENU/BACK, LOGON/LOGOFF, OFFLINE/ON-LINE, ENTER, HELP, CLIPTV e CANAL +/-;
- Botões escondidos para navegação com a TMD - UP, DOWN, LEFT, RIGHT.

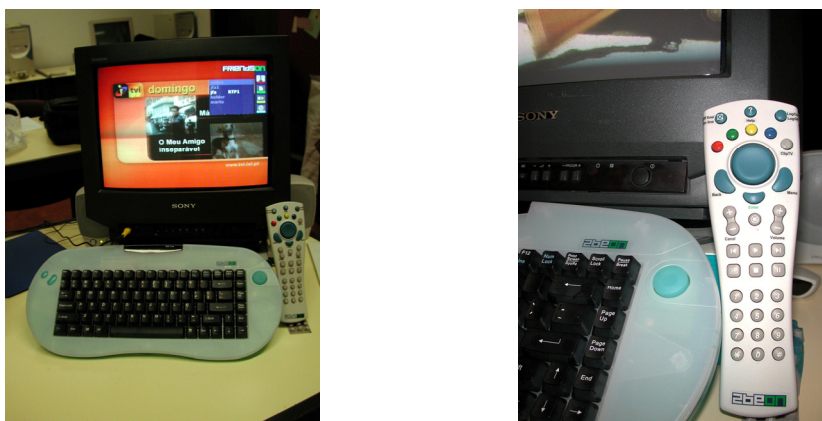


figura 120 – dispositivos de interacção da aplicação cliente: telecomando e teclado sem fios

Resta acrescentar que o comportamento do cursor do rato foi programado de forma a este ficar invisível e, assim, não ser um elemento gerador de ruído para o utilizador.

#### **ADAPTAÇÃO DA INTERFACE**

Importa ainda sublinhar que a mesma STB apresenta pormenores distintos da interface em função do utilizador que fez login. Recorde-se que esta característica é proporcionada por um conjunto de funcionalidades que garantem a adaptação da interface a diversos níveis:

- construção automática da lista dos contactos com quem se comunica com maior frequência;
- construção automática da lista dos canais que são vistos com maior frequência (facilita a acção de *zapping*);
- redimensionamento automático da janela de televisão, em função do ritmo de utilização do serviço de mensagens instantâneas.



### 7.2.1.2 Configuração da base de dados

A base de dados (BD), que sustenta a parte central do protótipo, é do tipo relacional, na qual os dados são representados em termos de relações entre matrizes (tabelas). Desta forma consegue-se uma fácil indexação à informação existente e uma melhoria da performance das operações de leitura e de escrita.

Genericamente, por cada um dos componentes principais do sistema, existe o seguinte conjunto de tabelas e respectivos dados<sup>149</sup>:

- TABELA USERS: armazena os dados do perfil de cada utilizador, tais como:
  - user\_id - identificador de cada utilizador, atribuído quando este faz o seu primeiro registo. Sempre que um utilizador é referido noutra tabela é utilizado este número;
  - first\_names e last\_names;
  - login – nome utilizado pelo sistema para identificar cada utilizador. Este login é escolhido pelo utilizador aquando do registo no sistema, sendo verificado, na base de dados, se é único;
  - password;
  - e-mail\_address;
  - on\_line: utilizado para saber se o utilizador está on-line ou offline. Esta informação é utilizada pelo mecanismo de detecção de presença;
  - ip\_address: armazena o endereço IP do utilizador. Este campo é preenchido sempre que um utilizador faz logon no sistema e é essencial para as comunicações *peer-to-peer* (descritas mais à frente);
  - channel\_id: armazena o identificador do canal sintonizado pelo utilizador no instante da consulta. Esta informação é utilizada pelo mecanismo de detecção de presença;
  - num\_clip\_email: armazena o número de CLIPEMAILS guardados na base de dados. A aplicação lê este valor em determinados instantes e se o valor for diferente de 0 lê os CLIPEMAILS da BD enviando-os ao utilizador;
  - Interesses1, interesses2, interesses3: estes atributos guardam palavras-chave introduzidas pelos utilizadores, aquando do registo no sistema e podem ser utilizados na busca de contactos utilizando o critério *hobbies*;

---

<sup>149</sup> Note-se que alguns atributos das tabelas não foram utilizados, contudo foram definidos para uma eventual utilização posterior.

- room: este atributo guarda o nome da sala virtual em que este utilizador se situa no *Multiuser Server* (explicado mais à frente). Este valor é fundamental para o correcto funcionamento do serviço de *Instant Messaging*;
- busy: este atributo define se o utilizador pode receber CLIPEMAILS ou não;
- number\_of\_files: guarda o número de ficheiros de vídeo recebidos pelo serviço de apontadores de programas.

USERS	
Column Name	Condensed Type
user_id	int
first_names	varchar(30)
last_names	varchar(10)
login	varchar(10)
password	varchar(10)
birthyear	int
birthmonth	int
birthday	int
email_address	varchar(50)
telephone	varchar(14)
on_line	char(1)
ip_address	varchar(50)
service_id	int
channel_id	int
channel_since	datetime
num_clip_emails	int
interests1	varchar(50)
interests2	varchar(50)
interests3	varchar(50)
room	varchar(50)
busy	char(10)
number_of_files	int

tabela 25 – tabela “users” do protótipo 2BEON

- TABELA USERS\_RELATIONSHIPS: armazena as relações de afinidade estabelecidas entre os vários utilizadores, sendo uma tabela fundamental para o funcionamento do mecanismo de detecção de presença;
- TABELA CLIP\_EMAILS: dedicada ao armazenamento dos CLIPEMAILS quando o utilizador destinatário está offline ou ocupado;
- TABELA CHANNELS: guarda a lista de canais de televisão disponíveis, ou seja, os que são possíveis de sintonizar no televisor do utilizador;
- TABELA CHAT: guarda todos os *nicknames* dos utilizadores actualmente a usufruir do serviço de TVCHAT. Esta informação é necessária para prevenir a existência de dois utilizadores com o mesmo nome, pois neste serviço o *nickname* é o único meio de diferenciar os utilizadores.

Para implementar a BD utilizou-se um sistema de gestão (*DBMS's - Database Management Systems*) da *Microsoft: Microsoft SQL Server*. Esta escolha resultou da flexibilidade e adequabilidade deste sistema face

aos requisitos associados ao protótipo 2BEON, nomeadamente à necessidade de garantir a atomicidade das operações, prevenindo a existência de conflitos em escritas e leituras que, na grande maioria dos casos, resulta na perda de informação. Num sistema de armazenamento de dados que não utilize um gestor deste tipo, o acesso à informação é feito de forma sequencial, cabendo ao programador a tarefa de desenvolver mecanismos de arbitragem que garantam o acesso à informação de forma ordenada. Ao utilizar um gestor, o acesso à informação não é físico: as aplicações requisitam a informação a este gestor e esta é devolvida pelo mesmo, garantindo a integridade dos dados armazenados.

Neste cenário, o sistema operativo do servidor ficou automaticamente determinado: *Microsoft Windows NT Server*.

### 7.2.1.3 Comunicações envolvendo as aplicações cliente e o servidor (BD)

A comunicação entre a aplicação cliente (desenvolvida em *Macromedia Director*, ver subsecção 7.2.1.1) e o servidor recorre à seguinte tecnologia proprietária da Macromedia:

- *Shockwave Multiuser Server*;
- *Xtra Multiuser*.

Por outro lado, nas operações que envolvem uma comunicação entre a aplicação cliente e a base de dados, recorre-se, como se irá descrever, a uma solução composta pelas seguintes tecnologias:

- *Métodos postnettext e downloadnetthing* → comunicação aplicação cliente ↔ servidor;
- *Active Server Pages (ASP)* → comunicação servidor ↔ base de dados.

**SHOCKWAVE MULTIUSER SERVER** – comunicações cliente ↔ servidor ↔ cliente

As aplicações desenvolvidas em *Director* que se liguem (através da Internet) a um servidor com o *Multiuser Server* podem partilhar informação entre elas (ver figura 121). O programa permite que vários clientes se liguem a ele simultaneamente, de forma a efectuarem uma troca de mensagens em tempo real necessária, por exemplo, num *chat* ou no funcionamento de um mecanismo de detecção de presença.

### **XTRA MULTIUSER** – comunicações cliente↔cliente (*peer-to-peer*)

Esta extensão permite que uma aplicação desenvolvida em *Director* possa, por um lado, interagir com o *Multiuser Server* e, por outro, realizar uma ligação directamente com outra aplicação sem recurso a um servidor. Desta forma, e desde que se conheçam os endereços IPs das máquinas envolvidas, é possível estabelecer comunicações directas pelo método *peer-to-peer* (ver figura 121).

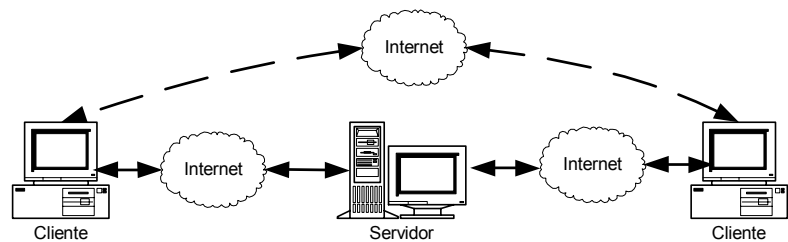


figura 121 - os dois tipos de comunicação implementados: a cheio cliente↔Servidor e a tracejado cliente↔cliente (Campos et al., 2001)

### **MÉTODOS *POSTNETTEXT* E *DOWNLOADNETTHING* + ASPs** – comunicações cliente↔servidor + servidor↔base de dados

A comunicação entre a aplicação cliente e a base de dados poderia ter sido realizada com a ajuda de um *Xtra* específico para ligações a bases de dados SQL. Contudo, esse *Xtra* era demasiado caro e, não havendo financiamento para o adquirir, foi necessário contornar esta limitação recorrendo-se à conjunção dos métodos *postnettext* e *downloadnetthing* com ASPs.

O método *postnettext* executa um *POST* do protocolo HTTP, permitindo a passagem de parâmetros às aplicações residentes no servidor, e o *downloadnetthing* permite importar ficheiros de servidores HTTP para o cliente. Desta forma ficam garantidas as comunicações cliente↔servidor (HTTP).

No entanto, falta ainda garantir a comunicação servidor↔base de dados, de forma a que, globalmente, seja possível ter uma comunicação cliente↔base de dados. Esta etapa da comunicação é garantida através da utilização de *Active Server Pages* (executadas como um serviço do servidor HTTP e optimizadas para “multiple threads” e múltiplos utilizadores)<sup>150</sup>. Para comunicar com estas ASP usou-se, então, o referido método *POST* (do protocolo HTTP) que existe no *Director*. Finalmente,

<sup>150</sup> As ASP são páginas residentes no servidor que permitem realizar várias operações de rede, entre elas, acesso a BD relacionais pela utilização de comandos SQL (Homer, Sussman e Francis, 1999). Estas podem conter código desenvolvido, por exemplo, em VBScript, JavaScript ou HTML.

para a comunicação entre as ASPs e a BD relacional utilizaram-se objectos do tipo *ActiveX Data Objects* (ADO), que, essencialmente, são componentes que permitem interagir com dados armazenados em DBMS.

## 7.2.2 Síntese dos módulos desenvolvidos e das tecnologias envolvidas

Com base na informação da subsecção anterior, apresenta-se, na seguinte tabela, a correlação entre os módulos desenvolvidos e a tecnologia utilizada.

		Tecnologia utilizada							
		Macromedia					Xtra Win Shaper	Xtra Buddy API	
		SQL SERVER	ASP	Xtra Multiuser	Multiuser SERVER	Director			
módulos principais do sistema	mecanismo de detecção de presença		B			F	G	H	
	suporte a serviços de comunicação	Instant Messaging		B	C	D	F	G	H
		ClipEmail	A	B	C		F	G	
		ClipTV	A	B	C		F	G	H
		Email	A	B			F	G	H
		TVChat		B		D	F	G	H
monitorização do consumo televisivo	Registo do consumo televisivo e identificação de padrões idênticos		B			F			

tabela 26 - correlação entre os módulos desenvolvidos e a tecnologia utilizada, adaptado de Campos et al. (2001)

A compreensão da tabela anterior implica a consideração da seguinte legenda:

- A - Invocação de componentes de programação que permitem adicionar funcionalidades ao sistema, tais como *upload* de ficheiros e e-mail;
- B - Sempre que existe um acesso à BD este é feito através de uma ASP;
- C - A troca de mensagens *Peer-to-Peer*, necessária ao serviço de CLIPEMAIL, aos convites respeitantes à negociação para conversar por IM e ao envio de um CLIPTV, é realizada através da invocação do *Xtra Multiuser*;
- D - Uma troca de mensagens entre vários clientes, em tempo real, é realizada através da ligação ao *Multiuser Server*;

- F - O *Macromedia Director* está presente na implementação da maior parte dos serviços, uma vez que a aplicação cliente foi desenvolvida utilizando este software;
- G - O recurso ao Xtra Winshaper acontece sempre que a interface gráfica é alterada;
- H - O Xtra Buddy API é invocado sempre que é necessário controlar a placa com o sintonizador de TV.

#### **OPERAÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- **MECANISMO DE DETECÇÃO DE PRESENÇA:** este mecanismo baseia-se no recurso a dois elementos. O *Multiusers Server* permite que a aplicação cliente envie, de forma automática, uma notificação a todos os contactos do utilizador (que estejam on-line) sempre que se registre uma alteração no seu estado. De forma paralela, é escrita na base de dados a informação sobre o actual estado do utilizador. Ao receber essa notificação, a aplicação cliente de cada contacto do utilizador efectua uma consulta à base de dados para ler qual é o seu estado.
- **INSTANT MESSAGING:** uma comunicação por IM inicia-se com o envio de um convite, via CLIPEMAIL, para o utilizador destinatário. Paralelamente, o utilizador remetente é ligado ao *Multiusers Server*, sendo registado na BD um grupo constituído pelos identificadores dos utilizadores envolvidos na comunicação. Se o convite for aceite pelo destinatário, é igualmente estabelecida uma ligação com o *Multiusers Server* e é feita uma actualização na BD do grupo de utilizadores. No caso contrário, o utilizador destinatário responde com um CLIPEMAIL rejeitando o referido convite.
- **CLIPEMAIL:** o envio de um CLIPEMAIL requer um acesso à BD para determinar o estado actual do utilizador destinatário. Caso o destinatário esteja on-line, é lido o seu endereço e é estabelecida uma ligação *peer-to-peer* através do *Multiusers Xtra*. No caso contrário, o CLIPEMAIL é armazenado na BD, sendo o utilizador destinatário avisado da sua existência quando este fizer login (após consulta automática à BD).
- **CLIPTV:** este serviço recorre à invocação de uma ASP que inicia o processo, via protocolo FTP (suportado por um controlo *ActiveX*), do *upload* do ficheiro de vídeo da aplicação cliente (do utilizador remetente) para o servidor. Paralelamente, o utilizador destinatário é avisado do envio do CLIPTV através de um CLIPEMAIL de alerta. Se o destinatário estiver on-line e aceitar o CLIPTV, é utilizado o método

*downloadnetthing* para o *download* do respectivo ficheiro de vídeo. Caso contrário, o CLIPEMAIL de alerta é armazenado na BD, sendo o utilizador destinatário avisado da sua existência quando este fizer login (após consulta automática à BD).

- EMAIL: leitura na BD do endereço de *e-mail* do utilizador a contactar e envio do e-mail para o respectivo servidor. Este processo é acompanhado de um registo na BD dos e-mails enviados.
- TVCHAT: Este serviço é implementado de forma idêntica à do serviço de *Instant Messaging*, exceptuando o envio de convite e a respectiva resposta.
- MONITORIZAÇÃO DO CONSUMO TELEVISIVO: escrita na BD da taxa de utilização de canais. Quando o utilizador questiona o sistema, este devolve o resultado através de leituras na BD e processamento no servidor.

### 7.3 Síntese de capítulo

A fase seguinte à conceptualização da aplicação, abordada no capítulo anterior, consubstanciou-se na implementação de um protótipo que permitisse, por um lado, espelhar o modelo conceptual obtido e, por outro, constituir-se como uma plataforma de teste das soluções e conceitos defendidos.

O processo inerente à implementação do protótipo 2BEON foi constituído por uma dimensão funcional e por uma dimensão técnica que, para além de não serem estanques entre si, foram articuladas pela avaliação formativa realizada.

Em função da operacionalização dos PODs<sup>151</sup>, inerente à dimensão funcional (subsecção 7.1.1), estes foram organizados em três grupos distintos, embora complementares, entre si: PODs com impacto ao nível funcional, ao nível do design gráfico e ao nível do design de interacção.

Os PODs com impacto ao nível funcional relacionam-se com as características complementares que a aplicação deve disponibilizar, de forma a se adequar a diversas situações comportamentais do utilizador. Estas referem-se aos diferentes níveis de atenção e de predisposição para a interactividade por parte do utilizador, com o facto de este poder

---

<sup>151</sup> A adequabilidade das soluções funcionais, que decorrem da operacionalização de cada um dos PODs, é, posteriormente, avaliada aquando da verificação da usabilidade do protótipo (consultar a subsecção 8.3.1).

ver televisão sozinho ou acompanhado e, ainda, com a forma como pretende seleccionar os canais que quer ver.

Por sua vez, os PODs com impacto ao nível do design gráfico tiveram influência nas decisões relacionadas com: as características físicas do ecrã de televisão; a minimização de informação irrelevante; os aspectos gráficos da interface (padrões, cores, fontes, nível de detalhe dos ícones e *lettering*); a consistência dos seus elementos e a primazia à imagem televisiva.

Quanto aos PODs com impacto ao nível do design de interacção, a sua operacionalização entrou em consideração com: a ergonomia do telecomando e do teclado; os modos de interacção (Atalhos Cromáticos, Tecla MultiDireccional e teclas dedicadas) que foram implementados; a correspondência entre ecrã e telecomando; a adequação a diferentes níveis de literacia tecnológica dos potenciais utilizadores; a possibilidade de retrocesso; a optimização da velocidade de navegação; o feedback à interacção; a localização durante a navegação; a correspondência entre a aplicação e o mundo real; a diminuição da probabilidade de ocorrência de erros; e a disponibilização de um sistema de ajuda.

A apresentação da interface gráfica e de interacção do protótipo (efectuada na subsecção 7.1.2) permitiu obter uma ideia detalhada do aspecto gráfico da aplicação e do esquema de navegação associado a qualquer um dos serviços ou funcionalidades da aplicação.

Finalmente (na secção 7.2), apresentou-se a dimensão técnica do protótipo, onde houve o especial cuidado de apresentar a plataforma de desenvolvimento que permitiu implementar todas as soluções funcionais. Essas soluções decorreram, por um lado, dos principais requisitos funcionais da aplicação e, por outro, das características complementares da aplicação provenientes da operacionalização dos vários PODs.

Importa, contudo, destacar que a plataforma de desenvolvimento, mesmo tendo sido realizada com componentes correntes e facilmente disponíveis no mercado, permitiu implementar um protótipo de televisão interactiva com todos os serviços e funcionalidades pretendidas.





## 8 Avaliação

*“Previous research about ITV systems was mainly concerned with the technical issues and neglected the employment of usability evaluation methods.”* Chorianopoulos (2004: 128).

O desenvolvimento de produtos inovadores é uma tarefa desafiante e que se pauta pelo facto das técnicas utilizadas no respectivo processo de design serem diferentes das utilizadas no melhoramento de um produto existente, na introdução de um produto num mercado já existente ou, ainda, no incremento de uma linha de produtos já existentes. Neste contexto, e segundo Smith (1998, citado por Eronen, 2004), as características associadas ao projecto de um novo produto são específicas, na medida em que:

- Não existe uma direcção definida que a equipa de design possa seguir no princípio do projecto e, como tal, é necessário que a equipa defina o contexto do problema e os requisitos do produto;
- Não existe uma compreensão clara dos requisitos do utilizador nem uma clara definição de quem utilizará o produto;
- Não existem produtos comparáveis para que se consigam comparar performances;
- Há uma constante evolução das características do produto;
- Há necessidade de tecnologias (hardware e software) ainda não existentes.

Neste contexto, e de forma complementar à avaliação formativa (efectuada ao longo da fase de desenvolvimento), o processo de avaliação (que se centra em sessões de avaliação do protótipo) assume uma importância ainda mais significativa. Desta forma, este deverá, por um lado, ser cuidadosamente planeado de acordo com os respectivos objectivos e, por outro, correctamente executado.

### 8.1 Objectivos específicos da avaliação

A aplicação conceptualizada, e espelhada sobre a forma do protótipo desenvolvido, tem por principal objectivo permitir suportar, facilitar e promover a comunicação entre telespectadores, podendo, hipoteticamente, incrementar a frequência comunicacional, quer entre telespectadores conhecidos quer entre telespectadores que não se

conheçam, mas que, eventualmente, partilhem o mesmo tipo de consumo televisivo. Este objectivo está directamente relacionado com a primeira questão de investigação, que se baseia na identificação do modelo de uma aplicação de TV Interactiva que permita atingir o propósito delineado. Para dar resposta a esta questão produziu-se um modelo conceptual que se baseia na conjugação de três requisitos funcionais principais que, por sua vez, são alicerçados num conjunto de pressupostos. Tal como referido no capítulo 6, estes 3 requisitos principais, se devidamente implementados, deveriam permitir:

- proporcionar informação e sensação de presença entre telespectadores pertencentes a uma mesma comunidade;
- suportar interacções informais (entre utilizadores conhecidos);
- suportar a comunicação entre utilizadores desconhecidos e a identificação de utilizadores com perfis televisivos idênticos.

Por sua vez, a concretização do modelo conceptual numa aplicação (protótipo) funcional, articulou-se com um conjunto de características complementares (relacionadas, directamente, com os PODs identificados) que operacionalizam especificidades do contexto de televisão interactiva em que a aplicação se insere.

Neste enquadramento, o processo de avaliação foi estruturado em 3 níveis de objectivos, sendo que se queria correlacionar os dois primeiros **com o nível de literacia tecnológica dos utilizadores**<sup>152</sup>. Resumidamente, pretendia-se:

1. Verificar a usabilidade do protótipo, ou seja, determinar se as diversas soluções funcionais se apresentavam adequadas e garantiam uma fácil utilização do mesmo. Note-se que esta etapa da avaliação tornava-se fundamental, pois só averiguando se o protótipo era, satisfatoriamente, utilizável é que se poderia determinar se as restantes ilações que se pretendem dele retirar eram, ou não, válidas.
2. Avaliar o modelo conceptual e a adequabilidade das respectivas soluções funcionais. Este objectivo de avaliação implicou **validar os diversos pressupostos** em que se basearam os requisitos funcionais principais, verificando se a integração e articulação das soluções

---

<sup>152</sup> Pretendia-se determinar se, por exemplo, a experiência prévia de utilização (em simultâneo ou não com a recepção televisiva) de serviços comunicacionais oferecidos via telemóvel (voz e SMS) e via PCs com ligação à Internet (*Chats*, IM, E-mail), tinha influência no nível da facilidade e interesse para utilizar o protótipo.

funcionais adoptadas asseguravam o **objectivo principal da aplicação**. Por outro lado, com base na aquisição, por parte dos avaliadores do protótipo, de um nível de experiência satisfatório, em relação às funcionalidades conceptualizadas e implementadas, pretendia-se também identificar qual o seu **nível de apetência e interesse em relação a uma futura utilização da aplicação de TV Interactiva conceptualizada**.

3. Finalmente, pretendia-se sintetizar um conjunto de críticas e sugestões, que fossem suscitadas pela utilização do protótipo, que viessem a permitir sustentar uma futura melhoria da aplicação.

### 8.1.1 Verificação da usabilidade do protótipo

A avaliação da usabilidade de uma aplicação de televisão interactiva obedece a uma metodologia que se encontra, ainda, em estado de maturação.

Por um lado, verificou-se que existiam muito poucos estudos de usabilidade nesta área, devido, nomeadamente, à natureza comercial deste *media* e à sua rápida evolução (Campbell, 2000). De facto, a aplicação de princípios de usabilidade em sistemas de televisão interactiva tem sido, maioritariamente, conduzida por fabricantes de PVRs (como, por exemplo, a solução TiVO) e no seio de grandes demonstradores de televisão interactiva (tais como a *Full Service Networks* da Time Warner). Neste contexto, a respectiva investigação académica é escassa e pouco divulgada (Chorianopoulos, 2003).

Adicionalmente, os problemas de usabilidade, conhecidos da esfera da Web, são por vezes enfatizados em aplicações de Televisão Interactiva devido a diversos factores, tais como: a menor resolução gráfica dos televisores, quando comparados com os monitores de PC; a potencial iliteracia tecnológica por parte de um grande segmento de telespectadores (que não são utilizadores da Internet); e o contexto social e cognitivo do acto de ver televisão.

Por outro lado, as técnicas de engenharia de usabilidade foram desenvolvidas para a medição de objectivos relacionados com a produtividade, tais como conclusão de tarefas bem sucedidas, eficiência e taxas de erro, sendo estes parâmetros, geralmente, assumidos como estando positivamente correlacionados com a satisfação do utilizador (Chorianopoulos, 2004: 30). Contudo, entende-se que na área da TV Interactiva e especificamente em aplicações não produtivas (excluindo,

**A avaliação de usabilidade baseada à tarefa, própria de aplicações computacionais, não é directamente transponível para aplicações de televisão interactiva.**

portanto, aplicações como os EPG), esta correlação não é passível de se aplicar directamente. De facto, existem investigações (Drucker et al., 2002, citados por Chorianoopoulos, 2003) que corroboram que, em dispositivos classificados como *Home Media Stations* (HMS)<sup>153</sup>, a satisfação, subjectiva, dos utilizadores é contraditória, ou nem sempre concordante, com métricas de performance.

Como tal, neste trabalho de investigação, a análise de usabilidade centrou-se maioritariamente na verificação (suportada nos diversos instrumentos utilizados) da adequação das soluções funcionais adoptadas com vista à resolução dos diversos Princípios Orientadores de Design (ver tabela 27).

POD	Características da aplicação / interface:
1	adequada a diferentes níveis de atenção do utilizador
2	adequada a diferentes níveis de predisposição para a interacção
3	adequada a diferentes contextos sociais de visualização
4	adequada a diversos tipos de selecção de canais
5	deve minimizar o nível de ocultação e de intrusão
6	deve minimizar o aparecimento de mensagens de erro e a perturbação gerada quando estas ocorrem
7	deve minimizar os tempos de resposta e o número de interacções
8	adequada a modos de interacção adaptados à televisão
9	condicionada à área útil do ecrã
10	deve evitar informação irrelevante
11	com padrões e cores adequados
12	com fontes e detalhes iconográficos correctamente dimensionados
13	com correspondência directa entre ecrã e telecomando
14	operada por um telecomando com uma correcta ergonomia funcional
15	deve fornecer feedback à interacção
16	com possibilidade de retrocesso
17	com correspondência directa com o mundo real
18	deve ser consistente
19	deve facilitar a navegação e a localização, pautando-se por uma adaptação que prime pelo reconhecimento em vez da memorização
20	adequada a utilizadores com diferentes perfis de literacia tecnológica, primando pela flexibilidade e eficiência de utilização
21	deve disponibilizar ajuda e documentação

tabela 27 – enumeração dos Princípios Orientadores de Design

<sup>153</sup> Trata-se de uma classe de dispositivos que engloba desde consolas de jogos de vídeo (Sony PS2, Microsoft Box), *Juke-Boxes* de MP3 (Dvico), *Set-Top-Boxes* e gravadores de vídeo digitais (PVRs, tais como o TiVO e ReplayTV).

Com esta avaliação pretendia-se despistar potenciais relações entre qualquer manifestação de insatisfação do utilizador e erros técnicos de implementação. Não se partiu, contudo, do pressuposto que, caso os testes de usabilidade dessem origem a resultados positivos, se estaria na presença de uma aplicação que suscitasse interesse por parte do utilizador.

Neste contexto, afigurou-se mais adequado que a aferição do nível de satisfação e interesse dos utilizadores, para futuramente pretenderem usufruir de uma aplicação como a conceptualizada, fosse, maioritariamente, dependente de resultados possíveis de extrair de instrumentos de avaliação complementares a métricas de performance: registos de observação, questionários e entrevistas finais (os instrumentos de avaliação adoptados são descritos na secção 8.2 – “Processo de avaliação”).

Note-se, no entanto, que esta abordagem não tem sido frequentemente utilizada na avaliação de aplicações de TV Interactiva comerciais.

*“Overall, previous research about the usability evaluation of UIs for ITV was based only on traditional usability engineering concepts and methods, thus neglecting the highly relevant research for the affective dimension of usability.”* Chorianopoulos (2004: 31).

Reforça-se, assim, a pertinência da segunda questão de investigação relacionada com a especificação de um protocolo de avaliação para validar o protótipo em termos de usabilidade, permitindo, simultaneamente, dotar os utilizadores de um mínimo de experiência sobre o modelo da aplicação em causa, de forma a que se pudessem pronunciar sobre as suas funcionalidades.

### **8.1.2 Validação do modelo conceptual e da adequabilidade das respectivas soluções funcionais**

A avaliação do modelo conceptual e do grau de adequação das soluções funcionais assumidas pressupôs a averiguação de três tópicos que, apesar de complementares entre si, devem ser aqui abordados de forma separada:

- validação da pertinência dos diversos pressupostos em que se basearam os requisitos funcionais principais que estruturam o modelo conceptual;
- verificação da forma como a integração e articulação das soluções funcionais (que derivam dos requisitos principais) asseguram,

conjuntamente com as soluções que operacionalizam os diversos PODs, o objectivo principal da aplicação: suportar e facilitar a comunicação entre telespectadores com um hipotético incremento da frequência comunicacional, quer entre telespectadores conhecidos quer entre telespectadores que não se conheçam, mas que, eventualmente, partilhem o mesmo tipo de consumo televisivo;

- identificação do nível de apetência, por parte dos avaliadores, para utilizarem a aplicação conceptualizada, nomeadamente em relação às suas diversas funcionalidades (incluem-se as funcionalidades implementadas e testadas através da utilização do protótipo e também as que foram apenas conceptualizadas).

A diversidade de pressupostos (que foram sendo apresentados ao longo do texto), inerentes aos diversos requisitos funcionais do modelo conceptual, justifica a seguinte apresentação<sup>154</sup>.

**1º REQUISITO FUNCIONAL PRINCIPAL:** proporcionar informação e sensação de presença.

Este requisito funcional, que teve como solução a implementação de um mecanismo de detecção de presença (ver subsecção 6.2.1), fundamentou-se no seguinte conjunto de pressupostos:

- A Perspectivou-se que seria interessante permitir ao utilizador saber se as pessoas pertencentes à sua lista de contactos (pessoas com quem este tenha afinidades) estão a ver televisão e, no caso afirmativo, que canais é que estas estão a assistir;
- B1 A informação disponibilizada pelo mecanismo de detecção de presença (através da secção FRIENDSON) pode funcionar como catalisador do estabelecimento de comunicações interpessoais;
- C Com base neste tipo de informação, o motivo subjacente para um utilizador iniciar uma comunicação pode centrar-se no facto do seu interlocutor estar a ver o mesmo programa ou, não sendo esse o caso, porque o utilizador julga oportuno alertar o outro elemento sobre o programa que está a ver. Conjecturou-se, ainda, que começar por falar no que está a dar na TV pode servir como pretexto para iniciar (ou propiciar) um diálogo sobre um assunto diferente;

---

<sup>154</sup> Os índices que precedem cada um destes pressupostos servem para os correlacionar com as estratégias adoptadas para a sua verificação (ver secção 8.3).

- D A informação sobre o estado dos contactos do utilizador pode criar uma impressão de simultaneidade (lembrando-o que há outras pessoas, no seu círculo social, que, mesmo que geograficamente distantes e separadas, estão a fazer o mesmo que ele), reforçando uma estrutura gregária em torno da televisão e criando uma sensação de companhia virtual;
- E A informação fornecida pelo mecanismo de detecção de presença, e a disponibilidade dos diversos serviços de comunicação, implica que seja necessário garantir, de forma adequada, a privacidade do utilizador nas seguintes situações:
- quando este não quer ser incomodado;
  - quando não pretende transmitir a identificação de um canal específico que sintonize;
  - quando está na companhia de outras pessoas.

**2º REQUISITO FUNCIONAL PRINCIPAL:** suportar interações informais (entre utilizadores conhecidos).

O suporte a comunicações interpessoais entre utilizadores (telespectadores) conhecidos é assegurado por um conjunto de serviços de comunicação (para mais detalhes consultar a subsecção 6.2.2), que se perspectivou ser adaptado às diversas situações comunicacionais que podem acontecer de forma correlacionada com a recepção televisiva (ver tabela 13 <sup>pág.197</sup>).

Por sua vez, a pertinência deste conjunto de serviços de comunicação baseou-se nos seguintes pressupostos:

- B2 Perspectivou-se que, de forma integrada com a informação do mecanismo de detecção de presença, os diversos serviços de comunicação possam permitir aumentar a frequência das comunicações sobre o conteúdo televisivo, nomeadamente as que ocorrem durante o programa (este pressuposto correlaciona-se com o pressuposto B1);
- F A integração dos diversos serviços de comunicação no televisor anuncia-se como vantajosa face à utilização de equipamentos autónomos (telefone/telemóvel, PC, videogravador), visto que desta forma não é necessário recorrer a outros equipamentos, ou seja, possibilita uma reacção imediata e mais cómoda ao impulso para comunicar e centraliza, de forma imediata no televisor, qualquer tentativa de contacto.



- G O serviço de comunicação por IM apresenta várias características que lhe conferem uma utilização compatível com a recepção televisiva;
- H Existem, ainda, outras vantagens globais a favor da utilização do serviço de IM, tais como o facto do conteúdo televisivo funcionar como um ambiente cénico mutuamente partilhado. Complementarmente, a flexibilidade do IM, no apoio à realização de múltiplas tarefas, permite manter também outras conversas que não se centrem no conteúdo televisivo;
- I Estima-se que o CLIPEMAIL seja o serviço mais apropriado a comunicações unidireccionais que não tenham necessidade de uma resposta imediata;
- J Será, potencialmente, interessante que exista a possibilidade de transpor um CLIPEMAIL numa SMS, caso o utilizador esteja offline ou acompanhado, e de enviar mensagens curtas directamente para o telemóvel dos utilizadores;
- K Estima-se que o APTV seja destinado a situações em que o utilizador destinatário esteja offline ou on-line mas ocupado.

**3º REQUISITO FUNCIONAL PRINCIPAL:** suportar a comunicação entre utilizadores desconhecidos e a identificação de utilizadores com perfis televisivos idênticos.

Este requisito funcional foi fundamentado pelos seguintes pressupostos:

- L Admite-se que os intervenientes, em conversas sobre televisão, não se limitem a pessoas que já se conhecem, pois existem situações em que, ocasionalmente, se conversa sobre televisão com pessoas desconhecidas ou com as quais os laços de amizade são muito ténues;
- M A utilização do serviço de TVCHAT fundamenta-se na hipótese de que entre telespectadores com hábitos televisivos comuns, mesmo que estes não se conheçam, possa existir apetência para conversar sobre temáticas televisivas, tendo a televisão como “pano de fundo”;
- N Por sua vez, achou-se oportuno dotar o utilizador da possibilidade de realizar buscas com o objectivo de identificar outros telespectadores (fora da sua comunidade) que tenham um perfil de consumo televisivo (ou hobbies) idêntico(s) ao(s) seu(s), podendo, assim, integrar novos utilizadores na sua lista de contactos e interagir com eles. Admite-se que entre utilizadores com perfis de consumo televisivo idênticos possam existir outras afinidades que vão para além de uma escolha comum de canais televisivos.

### 8.1.3 Identificação de críticas e sugestões com vista ao melhoramento da aplicação

A experiência que os avaliadores do protótipo podiam adquirir durante a respectiva avaliação permitir-lhes-ia enumerar um conjunto de críticas e sugestões, que, por um lado, poderiam indicar a necessidade de efectuar correcções nas funcionalidades já existentes e, por outro, poderiam identificar novas funcionalidades com vista a uma utilização mais eficaz.

## 8.2 Processo de avaliação

O papel do protótipo desenvolvido tornou-se fundamental nesta componente do trabalho, sendo que o seu ensaio prático constituiu a fase central do processo de avaliação. Este processo foi estruturado em três fases distintas, mas complementares, alinhadas temporalmente da seguinte forma:

- **Fase 1 – caracterização dos avaliadores:** destinada a **inquirir e seleccionar** os utilizadores (que iriam avaliar o protótipo), nomeadamente em relação à sua literacia tecnológica, aos seus hábitos televisivos e à dinâmica comunicacional/televisiva;
- **Fase 2 – sessões de avaliação do protótipo:** projectada, maioritariamente, para avaliar o protótipo implementado em termos de **usabilidade** e para **fornecer** aos avaliadores um **conhecimento** substancial e uniforme **sobre o modelo conceptual**, constituindo, assim, as bases necessárias para a sua validação;
- **Fase 3 – compilação de dados de opinião:** destinada, maioritariamente, a **validar o modelo** a partir de indicadores relacionados com os diversos pressupostos assumidos; com a adequabilidade das soluções funcionais utilizadas; e com o nível de apetência, demonstrada pelos utilizadores, em relação à utilização da aplicação conceptualizada (englobam-se as funcionalidades directamente oferecidas pelo protótipo e as funcionalidades não implementadas mas descritas oralmente/textualmente).

Este faseamento é subscrito por Hom (1998) que, globalmente, identifica a seguinte **metodologia de avaliação de um determinado produto**:

- Selecção e caracterização de um (ou vários) grupo (s) de utilizadores;
- Observação da forma como estes utilizam o produto, ao desempenharem um conjunto de tarefas que obedecem a um guião;

- Registo dos dados relativos à forma como desempenham cada uma das tarefas (por ex., quanto tempo levam para desempenhar uma dada tarefa ou quantos erros foram originados);
- Análise da informação recolhida e interpretação das tendências verificadas.

Note-se que os objectivos de avaliação não se confinaram estritamente a uma ou outra destas fases, pois foi a conjugação de todas elas que viria a permitir deduzir as diversas ilações necessárias. A título de exemplo, a identificação de críticas e sugestões com vista ao melhoramento da aplicação assumiu-se como um objectivo a atingir com base na conjugação da 2ª e da 3ª fase.

### 8.2.1 Metodologia geral do processo de avaliação

No caso concreto deste trabalho, em que se pretendia avaliar um protótipo de uma aplicação de TV Interactiva, o protocolo de avaliação adoptado resultou de uma integração de testes de usabilidade com técnicas de observação, entrevistas, questionários e registo de interacções (Nielsen, 1993). Na solução encontrada, os métodos de avaliação de usabilidade qualitativos foram utilizados para complementar os procedimentos de avaliação quantitativos. Esta componente de avaliação quantitativa pode classificar-se como **causal-comparativa**<sup>155</sup>, atendendo ao estabelecimento de relações “causa-efeito” ao nível das diferenças encontradas entre grupos de indivíduos diferenciados (neste caso em termos da literacia tecnológica<sup>156</sup>).

Como referido, no que diz respeito às aplicações de TV Interactiva, a utilização exclusiva de técnicas de avaliação, que tipicamente se baseiem em medidas de performance, é insuficiente para prever a satisfação do utilizador em relação à respectiva aplicação. Este factor corrobora, igualmente, a necessidade de incorporação e articulação de diversos métodos de avaliação quantitativos e qualitativos<sup>157</sup>.

---

<sup>155</sup> Esta metodologia é, ao nível da generalização dos dados obtidos, considerada, por alguns autores, como limitativa, embora permita a obtenção de diversos indicadores e a produção de sugestões inerentes à dialética causa-consequência (Pardal e Correia, 1995).

<sup>156</sup> Os dados obtidos durante cada umas das 3 fases de avaliação referem-se a cada um dos 3 grupos considerados. Na secção “8.3 – Análise e crítica dos resultados obtidos” são apresentadas as principais conclusões em termos da correlação entre literacia tecnológica e os principais objectivos de investigação.

<sup>157</sup> Tratando-se de um trabalho de investigação com recursos materiais e temporais limitados, o conjunto de métodos adoptados teve uma dimensão que, apesar de circunscrita, se mostrou adequada aos objectivos em causa.

Neste cenário, e tendo como referência o faseamento identificado, apresenta-se a seguir uma breve explicação de cada uma destas 3 fases, na qual se indicam os instrumentos e métodos de avaliação utilizados. A estruturação e os resultados obtidos em cada uma das fases são pormenorizados nas subsecções seguintes (8.2.2, 8.2.3 e 8.2.4).



figura 122 - esquematização da avaliação do 2BEON

### FASE 1 – CARACTERIZAÇÃO DOS AVALIADORES

- **Instrumentos e métodos de avaliação envolvidos:**
  - Recolha de dados através de um questionário.
- **Finalidade:**
  - Caracterização de um conjunto alargado de potenciais utilizadores e selecção de três grupos de avaliadores com níveis de literacia tecnológica diferenciados;
  - Sensibilização dos avaliadores para as restantes fases de avaliação.

### FASE 2 – SESSÕES DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO

**A fase de sessões de avaliação do protótipo foi dividida em duas etapas (uma com guião e outra livre).**

A metodologia das sessões de avaliação do protótipo 2BEON, devido à sua natureza socialmente interactiva e não orientada à tarefa, impôs, como referido, a adopção de características provenientes de vários métodos com o intuito de não forçar um controlo indevido sobre os avaliadores (importava não descurar o seu papel enquanto telespectadores). Tornou-se, assim, conveniente realizar duas etapas de avaliação do protótipo:

### **Primeira etapa de utilização do protótipo** (repetida 3 vezes)

#### ▪ **Instrumentos e métodos de avaliação envolvidos:**

Na primeira etapa, utilizando uma variante do método *Journalled Sessions* (Hom, 1998), os utilizadores interagem com um elemento remoto e realizavam um conjunto de tarefas que lhes era apresentado sob a forma de um guião. Este método tem como particularidade o facto das interações do utilizador com o protótipo serem registadas por processos automáticos. No presente caso, o registo das interações foi assegurado por dois processos complementares:

- a) **mecanismo interno de registo de interações** (constituído por uma rotina de software que, associada aos eventos desencadeados por cada uma das teclas do telecomando, permitia gerar um ficheiro de texto que continha o código de cada tecla premida e o respectivo instante em que tal ocorreu (no formato hora:minuto:segundo);
- b) **gravação sincronizada** (em vídeo do que se passava no ecrã e em áudio do que o **avaliador** verbalizava durante a avaliação do protótipo).

Ainda de acordo com as recomendações associadas a este método, no fim de cada sessão de avaliação do protótipo era, automaticamente, desencadeada no ecrã do televisor uma caixa de texto (quadro de opinião), na qual se pedia ao avaliador para inserir os seus comentários em relação à experiência por que tinha acabado de passar.

Para além do registo automático de interações, o avaliador era acompanhado por um observador que, para além de preencher as tabelas de observação que foram estruturadas e lhe sugerir as tarefas a realizar, podia ajudá-lo caso este se encontrasse numa situação de bloqueio que o impedisse de continuar a sessão de avaliação.

#### ▪ **Finalidade:**

- demonstração (através de uma breve sessão de formação presencial) das funcionalidades do protótipo;
- possibilitar que os utilizadores experimentassem e explorassem, por si, as funcionalidades do protótipo (emulando uma utilização típica que os levasse a percorrer e a interagir com todas as suas funcionalidades), fornecendo-lhes um conhecimento homogeneizado antes de serem submetidos à próxima etapa de avaliação do protótipo e à fase final;

- realização de testes de usabilidade e comparação da evolução da performance dos utilizadores/curva de aprendizagem (Preece, Rogers e Sharp, 2002), ao longo das várias sessões de utilização do sistema.

### **Segunda etapa de utilização do protótipo**

- **Instrumentos e métodos de avaliação envolvidos:**

A segunda etapa da avaliação assumiu uma natureza mais livre, na qual não existia um guião de tarefas predeterminadas, mas apenas um pequeno conjunto de interacções destinadas a lançar todos os avaliadores numa situação semelhante. A partir daí cabia ao moderador suscitar, remotamente, a utilização da aplicação. O observador analisava, presencialmente, o tipo de problemas com os quais o utilizador se confrontava. Os restantes instrumentos de recolha de dados eram iguais aos da primeira etapa de avaliação.

- **Finalidade:**

- permitir uma utilização livre do protótipo, tentando recrear ao máximo uma utilização em ambiente real;
- verificar o tipo de acções, e reacções, que os utilizadores (que já conheciam o protótipo) assumiam nestas condições.

### **FASE 3 – COMPILAÇÃO DE DADOS DE OPINIÃO**

- **Instrumentos e métodos de avaliação envolvidos:**

- Questionário;
- Entrevista.

- **Finalidade:**

- Aferir a opinião dos avaliadores quanto a factores qualitativos de usabilidade, a críticas e sugestões e à sua apetência em relação à utilização futura das valências projectadas.

### **8.2.2 Fase 1 – caracterização dos avaliadores**

O processo de avaliação da aplicação 2BEON iniciou-se com uma fase de identificação de um conjunto de utilizadores piloto que, embora não constituísse uma amostra representativa (devido às inerentes dificuldades logísticas e financeiras que tal representaria), mas sim enviesada (Ghiglione e Matalon, 1993), possibilitava retirar ilações significativas em relação aos objectivos de avaliação identificados.

Como uma das premissas da avaliação era efectuar um cruzamento, de parte dos resultados de avaliação obtidos, com diferentes níveis de literacia digital dos potenciais utilizadores, a selecção dos avaliadores, ou utilizadores piloto, foi efectuada a partir de 3 grupos diferentes que, à partida, teriam competências computacionais distintas. Pretendeu-se, assim, angariar diversos tipos de avaliadores: por um lado, pessoas que tivessem uma experiência computacional básica (domínio das funções básicas dos sistemas operativos e de programas utilitários), por outro, pessoas com uma experiência computacional significativa (que, por razões profissionais ou de lazer, fizessem uma utilização diária de computadores e programas diversificados, nomeadamente programas de comunicação assíncrona e em tempo real).

Os avaliadores foram seleccionados a partir dos seguintes 3 grupos que, à partida, garantiriam as características pretendidas<sup>158</sup>:

- **Grupo EXP** - profissionais na área do desenvolvimento de aplicações multimédia;
- **Grupo NTC** – alunos da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação (3º ano);
- **Grupo EdI** – alunos da licenciatura em Educação de Infância (3º ano).

Grupo	Faixa etária	Literacia tecnológica	Características
EXP	25 aos 31	alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ trabalhavam diariamente, de forma muito intensiva, com PCs;</li> <li>▪ dominavam, de forma sustentada, o sistema operativo, várias aplicações <i>Office</i> e serviços de comunicação pela Internet.</li> </ul>
NTC	19 aos 25	média/alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ trabalhavam diariamente, de forma intensiva, com PCs;</li> <li>▪ dominavam, medianamente, o sistema operativo, várias aplicações <i>Office</i> e serviços de comunicação pela Internet.</li> </ul>
EdI	19 aos 25	baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ não trabalhavam de forma regular com PCs;</li> <li>▪ tinham experiência computacional básica ao nível do sistema operativo, de programas utilitários e de comunicação.</li> </ul>

tabela 28 - caracterização básica dos grupos de avaliadores

Tendo como ponto de partida estes 3 grupos de pessoas, a amostra final resultou do seguinte processo:

<sup>158</sup> Note-se que o anonimato dos avaliadores foi inteiramente assegurado.

- Os potenciais avaliadores foram contactados com o intuito de se fazer uma pequena apresentação, colectiva, do trabalho de investigação e de se identificarem as pessoas interessadas e com disponibilidade;
- Este primeiro contacto permitiu identificar 7 indivíduos do grupo EXP, 18 do grupo NTC e 14 do grupo EdI;
- A estes indivíduos foi aplicado um questionário destinado a obter dados para a selecção do grupo final de avaliadores. Estes dados, para além de se relacionarem com a identificação do nível de literacia digital dos utilizadores, diziam também respeito aos hábitos de utilização da televisão e à dinâmica comunicacional existente em torno da mesma;
- Com base nos resultados obtidos, foram identificados 5 indivíduos de cada um dos grupos.

A utilização de 5 utilizadores para a realização de testes de usabilidade apresenta uma boa relação de compromisso entre os custos da avaliação e o número de problemas de usabilidade que podem ser descobertos (Nielsen, 1993). Obteve-se, assim, uma amostra, não probabilística ou empírica<sup>159</sup> do tipo intencional<sup>160</sup>.

#### 8.2.2.1 Modelo do questionário

O questionário (disponível no anexo 6), com um total de 23 questões, encontrava-se estruturado nas seguintes 3 secções:

- **HÁBITOS TELEVISIVOS**

Esta secção permitiu obter indicadores que podiam ser correlacionados com as respostas do questionário da terceira fase, tais como: o período em que os indivíduos viam mais televisão; a forma como a televisão era utilizada (como elemento de companhia ou foco principal de atenção); quais os locais preferenciais para ver televisão; e de que forma é que, em média, os indivíduos assistiam televisão (individualmente ou em grupo).

---

<sup>159</sup> Trata-se de um tipo de amostra cujos fundamentos de selecção dependem, essencialmente, do juízo do investigador e não de construções estatísticas, não sendo assim possível determinar a respectiva margem de erro (Pardal e Correia, 1995: 42).

<sup>160</sup> Trata-se de um subtipo das amostras não probabilísticas, o qual, não podendo constituir uma base sólida de representatividade do universo pode, mesmo assim, fornecer interessantes indícios sobre o fenómeno em estudo (Pardal e Correia, 1995: 42).



- PERFIL/LITERACIA TECNOLÓGICA

Os indicadores que se pretendiam obter, nesta parte do questionário, estavam relacionados com a frequência de utilização do serviço de teletexto (visto como um exemplo simples de um serviço de informação integrado na TV e cujo mecanismo de interacção é um telecomando), de computadores (com e sem Internet), de serviços de comunicação suportados pela Internet e de envio de SMS. Pretendia-se também determinar, nos casos aplicáveis, quais os locais em que os utilizadores utilizavam PCs com ligação à Internet. Este indicador é passível de ser relacionado com a utilização de serviços da Internet enquanto os utilizadores vêem televisão, possibilitando determinar se tal não acontece por o participante não ter PC no local em que vê televisão ou por outra razão.

Finalmente, e ainda dentro desta categoria de questões, os utilizadores eram indagados sobre se já tinham utilizado algum sistema de televisão interactiva.

- DINÂMICA COMUNICACIONAL/TELEVISIVA

Nesta secção procurava-se determinar diversos tópicos, tais como: o contexto de utilização (profissional/académico ou outro) de serviços de comunicação síncronos na Internet (por exemplo serviços de *Chat* e de mensagens instantâneas) e a utilização de qualquer serviço de comunicação/informação concorrentemente com a visualização da televisão. Neste caso, procurava-se igualmente identificar quais os serviços utilizados (se fossem serviços suportados em PCs qual o equipamento utilizado e onde este se encontrava), se a sua utilização esteve, ou não, correlacionada com o conteúdo televisivo, com que frequência, se tal acontecia antes, durante ou após o programa televisivo e, ainda, quais as razões que levavam os utilizadores a enviar, ou não, SMS no contexto de programas televisivos.

Uma outra questão, ainda dentro desta secção, pretendia determinar, nos casos aplicáveis, porque razão ou razões os utilizadores conversavam com outras pessoas sobre o que viam na televisão (não forçosamente pela Internet, incluindo-se, igualmente, a utilização do telefone e as conversas presenciais). As respostas a esta questão permitiram fornecer alguns indicadores sobre o conteúdo televisivo ser criador e/ou fomentador de elos sociais.

Finalmente, os inquiridos eram indagados quanto ao nível de interesse em dispor de um sistema de TV Interactiva, com o qual pudessem comunicar, com os seus amigos e com outras pessoas,

através do seu televisor (usando um telecomando e um teclado sem fios). Pretendeu-se, assim, efectuar um cruzamento entre as respostas a esta questão e as respostas a uma questão similar, colocada no questionário final (após os avaliadores terem experimentado o protótipo implementado) sobre o interesse em virem a dispor de uma aplicação idêntica à conceptualizada.

### 8.2.2.2 Dados recolhidos

Antes de se analisarem os dados a seguir apresentados, importa efectuar as seguintes observações:

- os dados reportam-se ao ano de 2002 (mês de Junho) e, de então para cá, a adopção de tecnologias da informação e da comunicação, não só ao nível de hardware (PCs portáteis, telemóveis, etc.), mas também ao nível dos respectivos serviços de comunicação (envio de SMS, utilização de sistemas de IM, etc.) subiu consideravelmente;
- os gráficos apresentados reportam-se ao total de inquiridos existentes em cada um dos grupos (7 indivíduos no grupo EXP, 18 no grupo NTC e 14 no grupo EdI) de forma a tornar o universo de respondentes um pouco mais representativo do que o formado pelos 5 indivíduos que foram seleccionados, em cada um dos grupos, como avaliadores<sup>161</sup>. No entanto, nos casos em que se justifica apresentar resultados para serem relacionados com os dados obtidos no questionário final, estes dirão apenas respeito ao universo dos 5 indivíduos por grupo (sendo essas situações evidenciadas apropriadamente);
- ao lado de cada um dos gráficos, a seguir apresentados, é indicada a respectiva pergunta presente no questionário pré-avaliação.

#### Hábitos televisivos dos inquiridos:

Relativamente ao período em que os inquiridos vêem televisão<sup>162</sup>, a resposta é unânime entre os inquiridos dos vários grupos: a noite é o período em que maioritariamente estes vêem televisão.

---

<sup>161</sup> No anexo 7 são apresentadas as tabelas com o total dos dados recolhidos por este questionário.

<sup>162</sup> Note-se que os tempos verbais utilizados, na seguinte análise das respostas obtidas no questionário, são concordantes com o período de análise do mesmo. Isto implica, a título de exemplo, que se redija “o período em que os inquiridos vêem televisão” e não “o período em que os inquiridos viam televisão”.

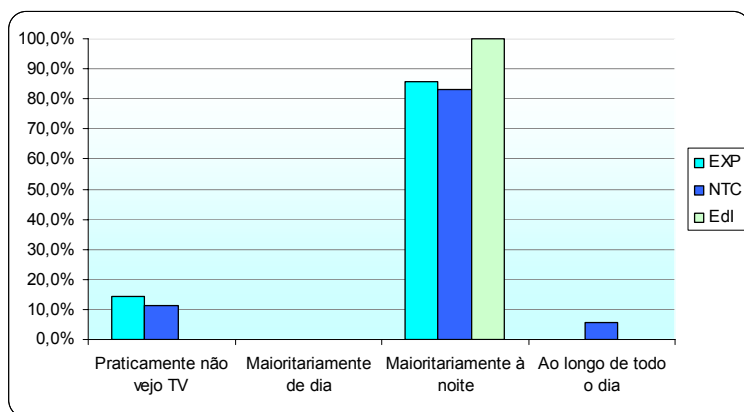


gráfico 4 – período do dia em que se vê televisão

1.1 qual o período em que vê televisão?

A seguir, tentava-se perceber o tipo de utilização que os inquiridos dão à televisão, ou seja, se a televisão é maioritariamente utilizada como elemento de companhia ou se os inquiridos dedicam parte do seu tempo inteiramente a ver televisão.

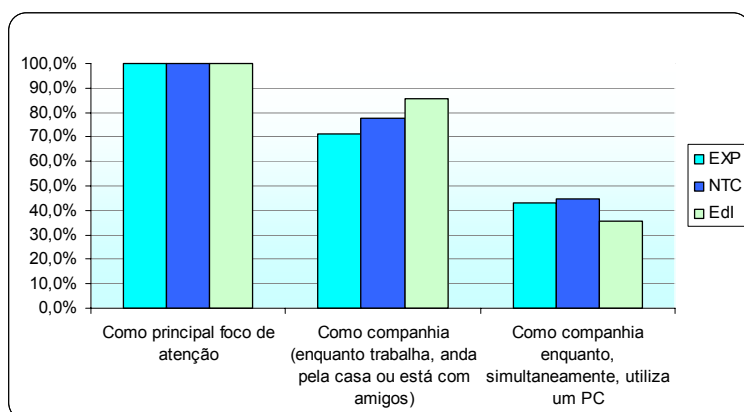


gráfico 5 – formas de utilização da televisão

1.2 Como utiliza a TV ao longo do dia?

Verifica-se que a televisão é utilizada por todos os inquiridos, dos diversos grupos, como principal foco de atenção. No entanto, uma grande maioria utiliza-a, também, como elemento de companhia (enquanto trabalha, anda pela casa ou está com amigos). Já no que diz respeito à utilização da televisão como companhia enquanto, simultaneamente, se utiliza um PC, verifica-se que a adesão é menor (apenas, aproximadamente, metade dos inquiridos recorre a esta prática).

**Uma grande maioria dos inquiridos utiliza a televisão também como elemento de companhia.**

Nos gráficos seguintes, apresenta-se a quantidade de tempo que os inquiridos dedicam a cada uma destas forma de ver televisão.

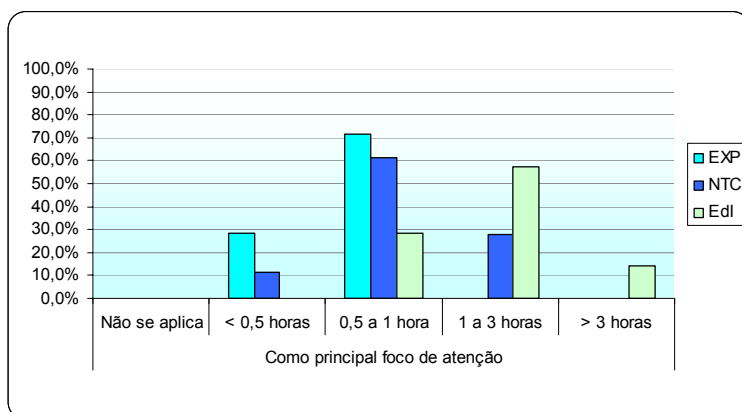


gráfico 6 – período de tempo despendido a ver televisão como principal foco de atenção

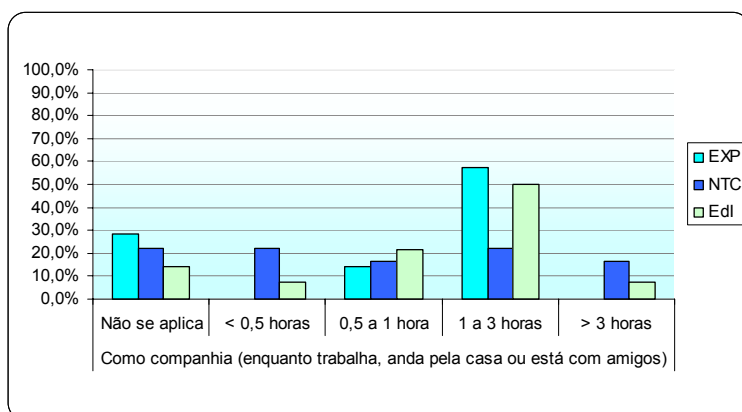


gráfico 7 – período de tempo despendido a utilizar a televisão como elemento de companhia enquanto trabalha, anda pela casa ou está com os amigos

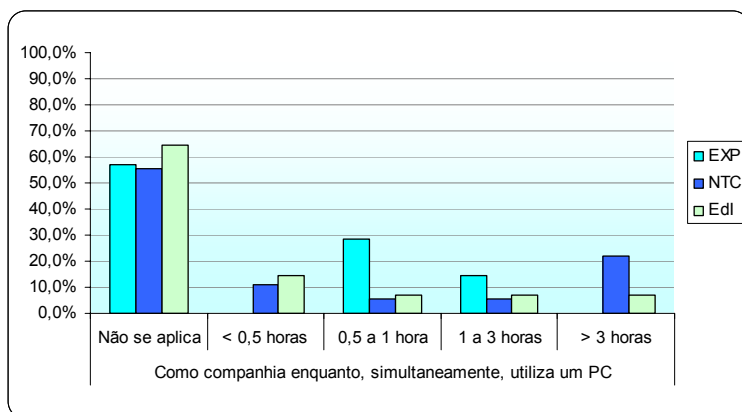


gráfico 8 – período de tempo despendido a utilizar a televisão como elemento de companhia enquanto, simultaneamente, utiliza um PC

Na próxima questão pedia-se que os inquiridos ordenassem os locais em que costumam ver televisão. Para os inquiridos dos vários grupos, o local de eleição para ver televisão é em casa. O segundo local mais escolhido, pelos inquiridos dos grupos EXP e EdI, é a casa dos amigos. Já em relação aos inquiridos do grupo NTC o 2º local mais escolhido são os

espaços públicos (tais como os cafés e bares). Este tipo de espaços fica em terceiro lugar, no caso dos inquiridos dos grupos EXP e Edl, sendo que para os inquiridos do grupo NTC o 3º lugar é a casa dos amigos. Finalmente, o local de trabalho/estudo é o local menos escolhido pelos inquiridos dos vários grupos.

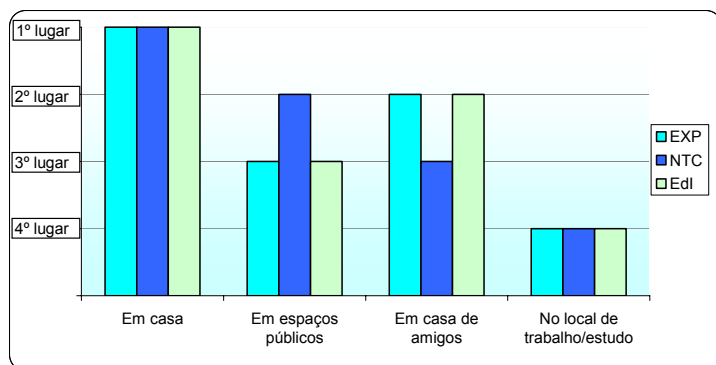


gráfico 9 – locais em que os inquiridos costumam ver televisão

1.3 Ordene os locais em que costuma ver TV.

Pretendeu-se também identificar o contexto social em que os inquiridos vêem televisão, pedindo-lhes que ordenassem as seguintes formas de ver televisão: sozinho, na companhia de amigos ou em família.

Os inquiridos dos vários grupos têm diferentes formas preferenciais de ver televisão. Os inquiridos do grupo EXP e NTC preferem ver televisão sozinho e os do grupo Edl em família. No entanto, ver televisão com amigos ou em família são também situações significativas.

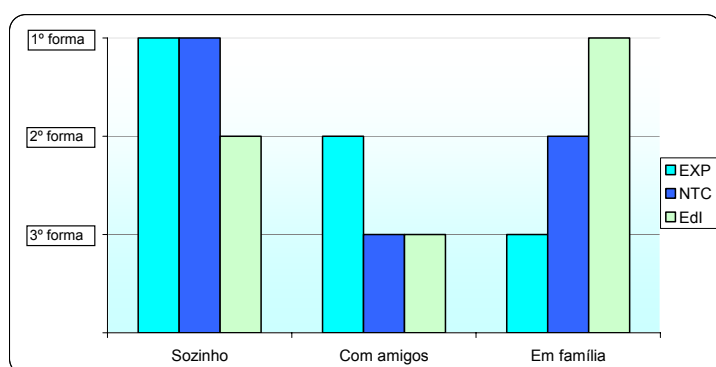


gráfico 10 – modo (sozinho ou com companhia) em que os inquiridos costumam ver televisão

1.4 Ordene as formas como costuma ver TV.

Este grupo de questões termina com uma indagação sobre o número de televisores que os inquiridos têm em casa, permitindo ter uma ideia se ver televisão sozinho ou acompanhado é função do número de televisores existentes em casa.

Verificou-se que a maior parte dos inquiridos tem dois televisores em casa.

1.5 Quantos televisores tem na casa que geralmente habita?

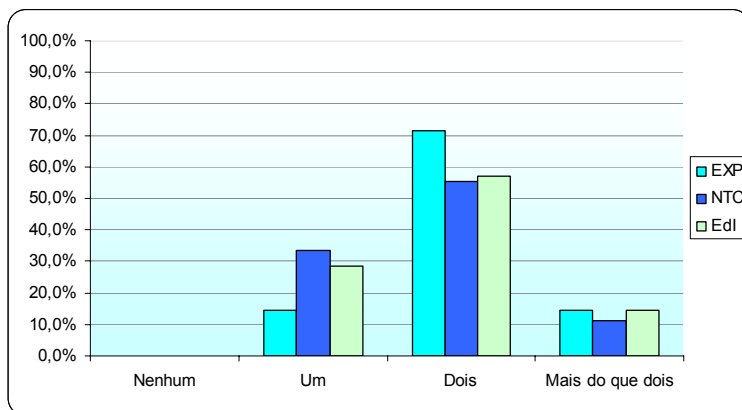


gráfico 11 – número de televisores existentes em casa dos inquiridos

### Perfil/literacia tecnológica

O primeiro indicador, relacionado com o nível de utilização de serviços tecnológicos, centrou-se no serviço de teletexto.

Verifica-se que o serviço apresenta uma utilização moderada entre os inquiridos dos diversos grupos, embora se destaque nos inquiridos do grupo EdI.

2.1 Qual a frequência com que utiliza o serviço de teletexto na televisão?

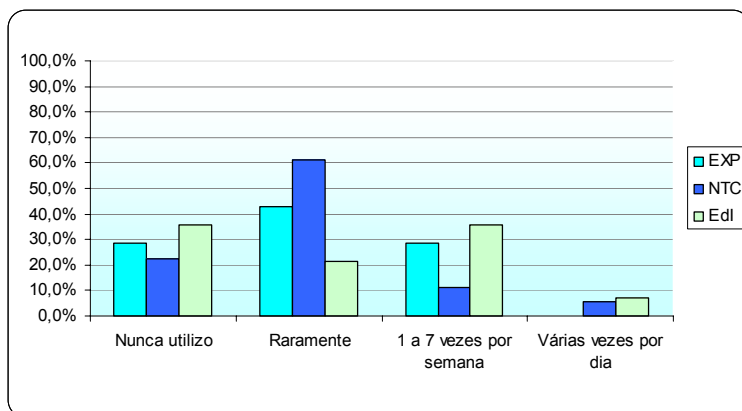


gráfico 12 – frequência de utilização do serviço de teletexto

O próximo indicador diz respeito à utilização de computadores pessoais. Como se pode verificar todos os inquiridos dos grupos, previamente, considerados como de maior literacia tecnológica (EXP e NTC) utilizam PCs várias vezes ao dia. Quanto aos inquiridos do grupo EdI, apenas 7,1% fazem uma utilização diária, sendo que a maioria situa a sua utilização entre 1 a 7 vezes por semana.

2.2 Qual a frequência com que utiliza computadores?

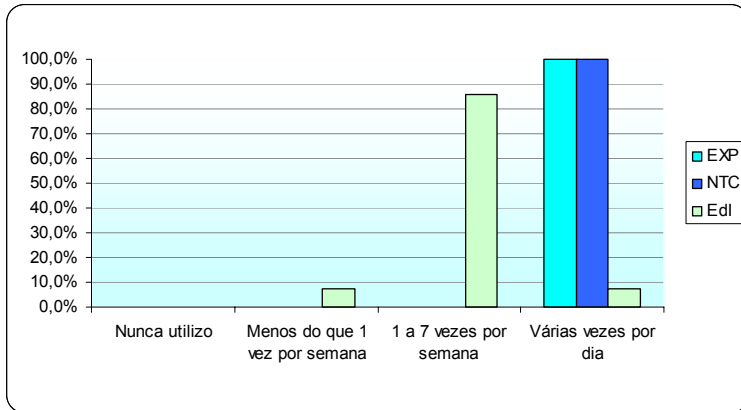


gráfico 13 – frequência de utilização de PCs

Em relação à frequência de utilização de computadores com ligação à Internet, verifica-se que apenas a totalidade dos inquiridos do grupo EXP mantêm uma utilização de várias vezes ao dia. Nesta categoria, os inquiridos do grupo EdI apresentam uma frequência de utilização muito mais baixa, existindo, inclusivamente, 14,3% de inquiridos que, na altura, não utilizavam PCs com ligação à Internet.

2.3 Qual a frequência com que utiliza computadores com ligação à Internet?

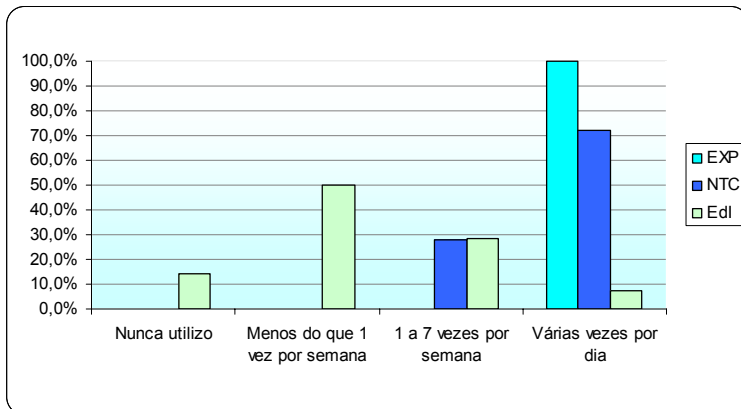


gráfico 14 – frequência de utilização de PCs com ligação à Internet

O gráfico seguinte sintetiza estas diferenças.

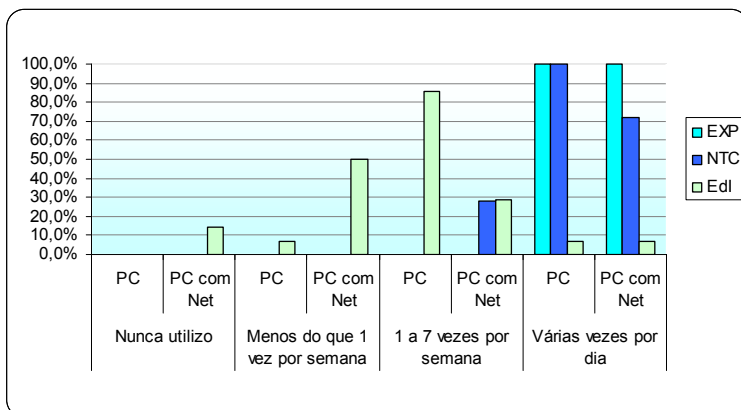


gráfico 15 – comparação da frequência de utilização de PCs

Os inquiridos foram também indagados sobre os locais em que utilizam PCs com ligação à Internet, tendo-se verificado que o emprego/escola e a residência são os locais mais frequentes. Segue-se a utilização em casa de amigos/familiares e os locais públicos.

2.3.1 Em que locais é que utiliza computadores com ligação à Internet?

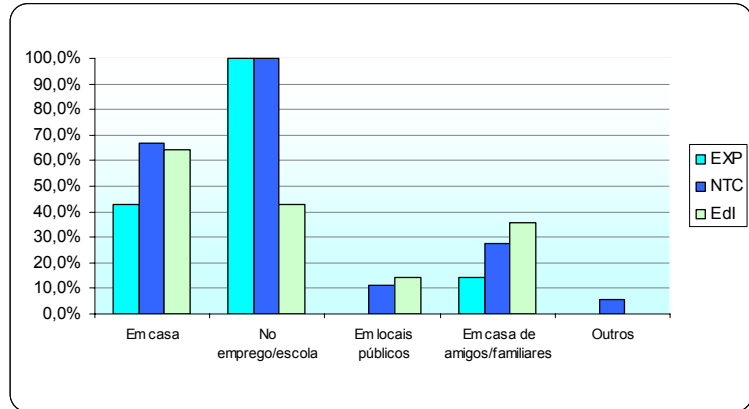
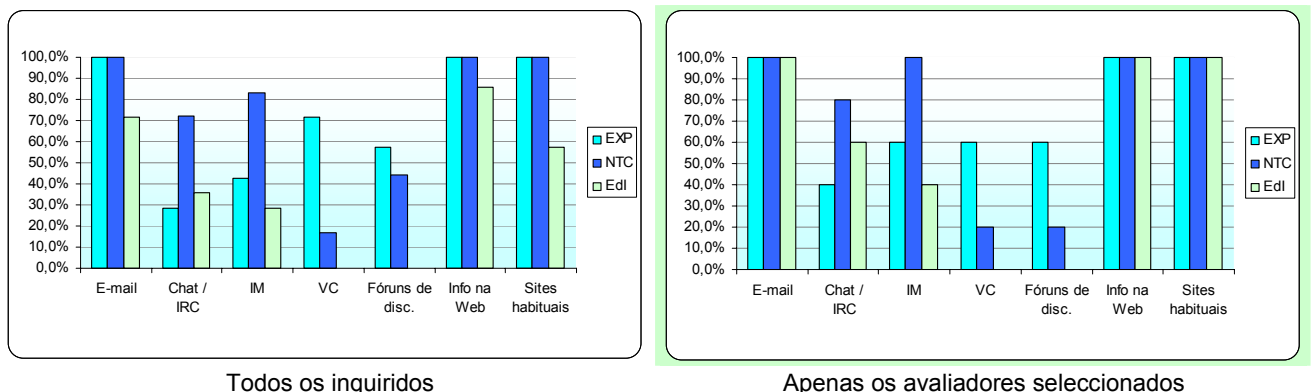


gráfico 16 – locais de utilização de PCs com ligação à Internet

De forma a obter um indicador que permita ter algum conhecimento sobre a familiaridade/taxa de utilização dos serviços suportados pela Internet, na próxima questão (2.3.2 - *Com que frequência utiliza cada um das seguintes funcionalidades?*) os inquiridos eram questionados quanto à frequência de utilização de diversos serviços de comunicação (E-mail, Chat/IRC, IM e VC: vídeo-conferência) e sobre a frequência com que desempenhavam actividades com um carácter maioritariamente associado à procura de informação (consulta/participação em fóruns de discussão, pesquisa de informação na Web e visita a sites habituais/frequentes). As categorias de respostas eram as seguintes: Não utilizo; Raramente utilizo; 1 a 7 vezes p/ semana; Várias vezes por dia.



Todos os inquiridos

Apenas os avaliadores seleccionados

gráfico 17 – utilização de serviços de comunicação e informação suportados pela Internet

Atendendo a que este indicador foi um dos critérios de selecção dos avaliadores (a recrutar entre os elementos pertencentes a cada um dos grupos de inquiridos), apresentam-se os resultados obtidos em relação à



totalidade dos inquiridos e em relação a, apenas, os avaliadores que foram seleccionados.

Numa análise **independente da frequência de utilização** dos diversos serviços de comunicação e informação existentes no PC (e atendendo ao gráfico 17 - à direita), verifica-se que o envio e recepção de e-mails, a pesquisa de informação na Web e a visita a sites habituais são acções desempenhadas por todos os avaliadores dos diversos grupos. O serviço de IM também é utilizado por todos os avaliadores do grupo NTC, sendo que os avaliadores dos grupos EXP e Edl já utilizam menos este serviço (60% - EXP e 40% - Edl).

**Todos os avaliadores utilizam o e-mail, fazem pesquisas na Web e visitam sites habituais.**

**O Serviço de IM é utilizado por todos os avaliadores do grupo NTC e por, aproximadamente, metade dos avaliadores nos outros grupos.**

A comunicação em *Chats* ou em programas de IRC é efectuada por 40% dos avaliadores do grupo EXP, 80% do grupo NTC e 60% do grupo Edl. A comunicação por vídeo-conferência, assim como a participação em fóruns de discussão, não é efectuada por nenhum dos inquiridos do grupo Edl. No entanto, os avaliadores dos restantes grupos (EXP e NTC) registam uma utilização igual destas duas funcionalidades: 60% dos avaliadores do grupo EXP utilizam a vídeo-conferência e os fóruns de discussão, sendo a utilização destas duas funcionalidades efectuada por 20% dos avaliadores do grupo de NTC.

Considerando a frequência com que cada um dos serviços de comunicação é utilizado, obtêm-se os seguintes gráficos.

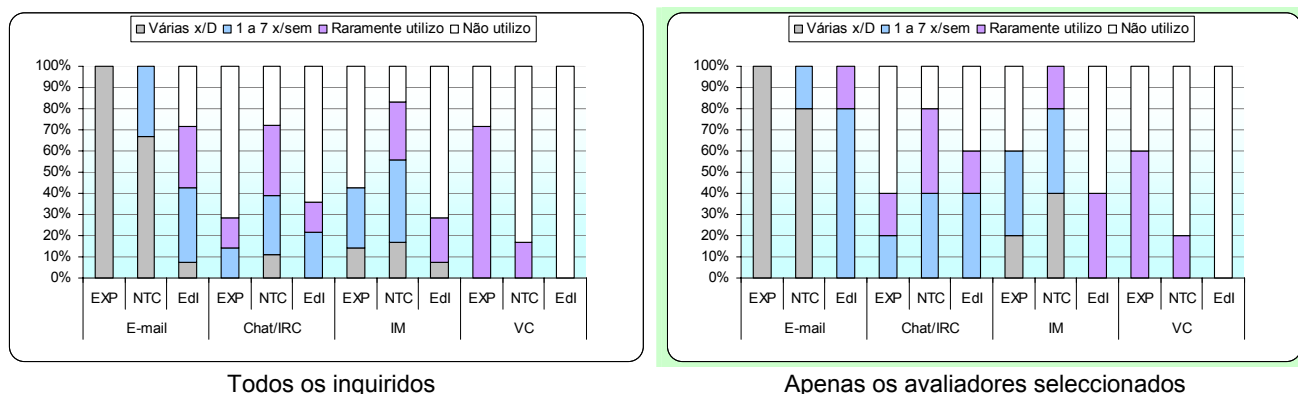


gráfico 18 – frequência de utilização de serviços de comunicação suportados pela Internet

Assim, para cada um dos três grupos de avaliadores, podem-se extrair as seguintes características em relação à **frequência máxima de utilização dos diversos serviços de comunicação**:

- **Grupo EXP**
  - E-mail - várias vezes por dia (100% dos avaliadores);
  - *Chat/IRC* - 1 a 7 vezes por semana (apenas por 20% dos avaliadores);
  - IM - 1 a 7 vezes por semana (por 40% dos avaliadores);

- VC - raramente utilizada (por 60% dos avaliadores).
- **Grupo NTC**
  - E-mail - várias vezes por dia (por 80% dos avaliadores);
  - Chat/IRC - 1 a 7 vezes por semana (por 40% dos avaliadores);
  - IM - várias vezes por dia (por 40% dos avaliadores);
  - VC - raramente utilizada (apenas por 20% dos avaliadores).
- **Grupo EdI**
  - E-mail - 1 a 7 vezes por semana (por 80% dos avaliadores);
  - Chat/IRC - 1 a 7 vezes por semana (por 40% dos avaliadores);
  - IM - raramente utilizado (por 40% dos avaliadores);
  - VC - nunca utilizada.

Quanto à frequência com que os inquiridos desempenhavam actividades com um carácter maioritariamente associado à procura de informação obtiveram-se os seguintes resultados.

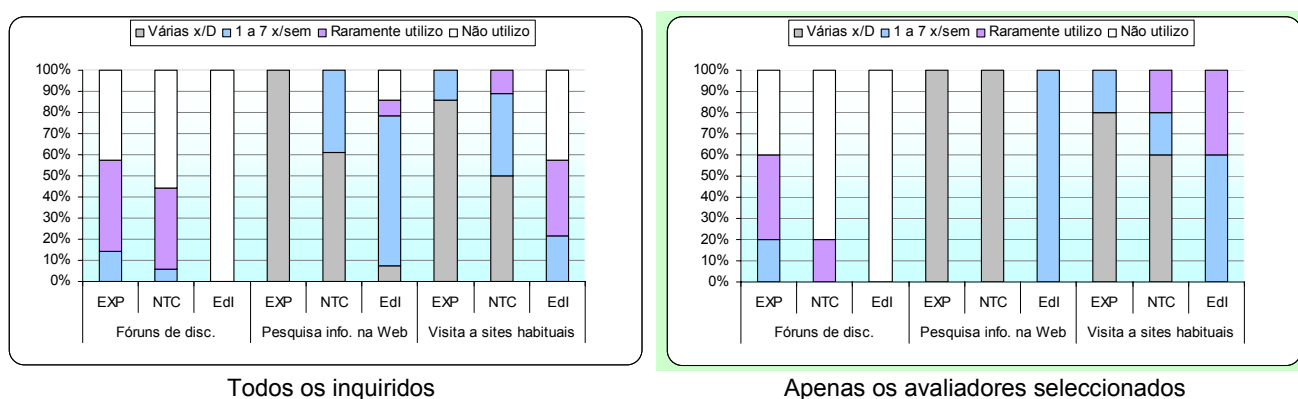


gráfico 19 – frequência de utilização de serviços de informação suportados na Internet

- **Grupo EXP**
  - Fóruns de discussão - raramente utilizados (por 40% dos avaliadores);
  - Pesquisa de informação na Web - várias vezes por dia (por 100% dos avaliadores);
  - Visita a sites habituais - várias vezes por dia (por 80% dos avaliadores).
- **Grupo NTC:**
  - Fóruns de discussão - raramente utilizados (e apenas por 20% dos avaliadores);

- Pesquisa de informação na Web - várias vezes por dia (por 100% dos avaliadores);
  - Visita a sites habituais - várias vezes por dia (por 60% dos avaliadores).
- **Grupo EdI:**
- Fóruns de discussão - nunca utilizados;
  - Pesquisa de informação na Web - 1 a 7 vezes por semana (por 100% dos avaliadores);
  - Visita a sites habituais - 1 a 7 vezes por semana (por 60% dos avaliadores).

A seguir procurou-se compreender qual a frequência com que os inquiridos enviavam mensagens curtas (SMS) via telemóvel. Este indicador permite ser interligado com a questão 3.3 do questionário, a qual permite saber se os inquiridos já utilizaram SMS para participar em programas de televisão. Verifica-se que todos os inquiridos, dos diversos grupos, utilizam este serviço de comunicação, sendo que a maior parte envia SMS várias vezes ao dia. Curiosamente são os inquiridos do grupo EdI os que apresentaram uma maior utilização deste serviço.

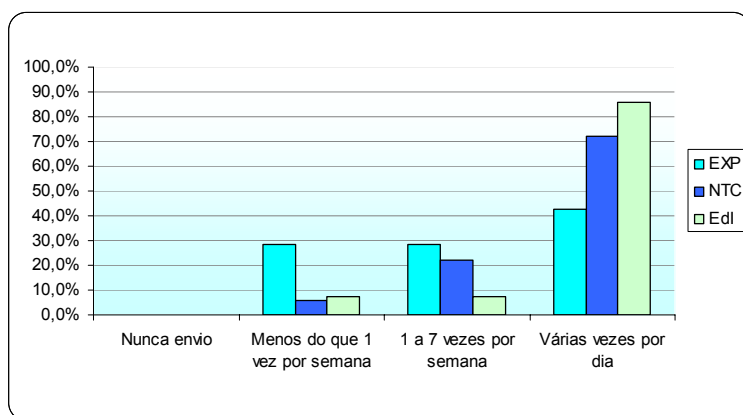


gráfico 20 – frequência de envio de SMS

2.4 Qual a frequência com que envia mensagens escritas por telemóvel - SMS?

Finalmente, na questão 2.5, os inquiridos eram indagados sobre a frequência de utilização de sistemas de televisão interactiva, de forma a se poder determinar se as respostas negativas no subgrupo 3.2 (nomeadamente sobre a utilização de diversos serviços fornecidos por sistemas de televisão interactiva de forma correlacionada com o que vêem na televisão) se devem a não ter televisão interactiva ou porque os serviços disponibilizados eventualmente não interessam ao utilizador.

Apenas um inquirido do grupo NTC respondeu que tinha a oportunidade de utilizar um sistema destes, embora com uma frequência de menos do que uma vez por semana.

### Dinâmica comunicacional/televisiva

A primeira questão deste grupo incide sobre o contexto/objectivo de utilização dos serviços de comunicação da Internet, verificando-se que, dos diversos grupos de inquiridos, o grupo de NTC é aquele que apresenta uma maior utilização deste tipo de serviço, quer em contextos académicos quer em contextos de lazer.

3.1 Em que contexto utiliza serviços de comunicação em tempo real na Internet (ex. serviços de *chat* ou de mensagens instantâneas)?

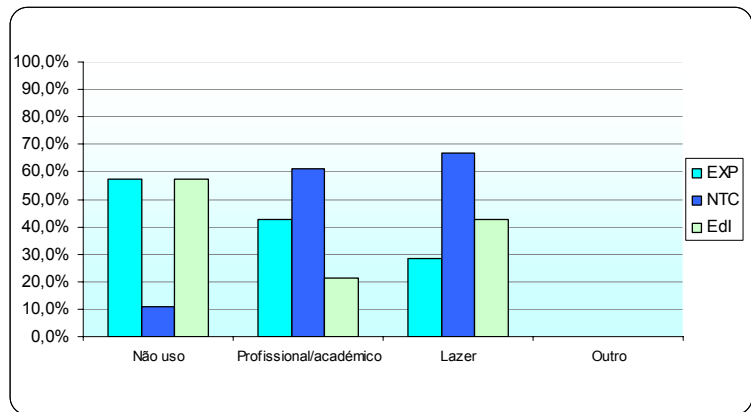


gráfico 21 – contextos de utilização de serviços de comunicação em tempo real na Internet

Quanto aos objectivos de utilização deste tipo de serviços, por quem deles se serve, verifica-se que a colocação de questões breves e a partilha de *links* e ficheiros são os objectivos mais frequentes dentro dos inquiridos dos grupos EXP e NTC. Quanto aos inquiridos do grupo EdI o objectivo de utilização mais frequente é o de conhecer novas pessoas.

3.1.1. Com que objectivos os utiliza?

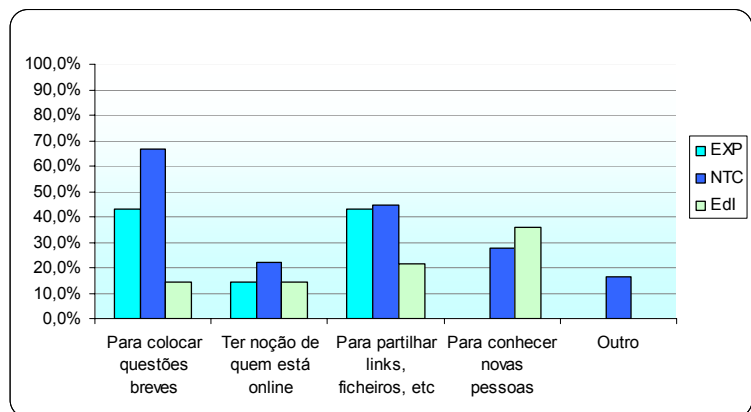


gráfico 22 – objectivos de utilização de serviços de comunicação em tempo real na Internet

Os inquiridos que utilizam serviços de comunicação por mensagens instantâneas foram questionados em relação à dimensão da respectiva comunidade de utilizadores. As respostas mais frequentes, dentro do

grupo EXP e EdI, apontam para comunidades de 1 a 10 utilizadores e no grupo NTC para comunidades com mais de 10 utilizadores.

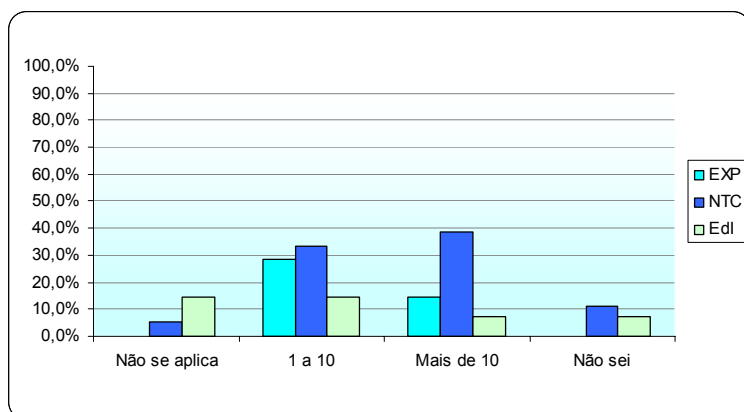


gráfico 23 – dimensão das comunidades dos inquiridos que utilizam serviços de IM

3.1.2. No caso específico da utilização de serviços de Mensagens Instantâneas, qual é a dimensão da sua comunidade?

A seguir e com o intuito de averiguar até que ponto é que a televisão funciona como um elemento catalisador de comunicações interpessoais, via dispositivos telemáticos, pedia-se aos inquiridos (na questão 3.2) que indicassem os serviços que já tivessem utilizado de forma correlacionada com o que assistiram ou estavam a assistir na televisão. A seguinte estrutura ilustra a sequência de questões que se colocam neste grupo.

*Já utilizou serviços de comunicação/informação enquanto via TV?*

*Não Sim*

*Porquê Quais?*

*Estiveram relacionados com o conteúdo*

*Não Sim*

*De que forma?*

*Com que frequência?*

*Em que momento?*

Os serviços considerados, para cada um dos dispositivos, eram os seguintes:

Dispositivo	Serviço
Telefone fixo	▪ Comunicação por voz (telefonema)
Telemóvel	▪ Comunicação por voz (telefonema) ▪ Envio de SMS para outras pessoas ▪ <i>Chat</i> (via SMS) ▪ Envio de SMS para sondagens de opinião em programas de TV
PC	▪ Envio de SMS para outras pessoas ▪ E-mail ▪ Mensagens Instantâneas ▪ <i>Chat</i> ▪ Consulta/pesquisa de informação na Web
TV Interactiva	▪ Envio de SMS para outras pessoas ▪ E-mail ▪ Consulta/pesquisa de informação na Web ▪ Sondagens de opinião em programas de TV

tabela 29 – potenciais serviços que os inquiridos poderiam ter utilizado para conversar sobre o conteúdo televisivo

**O estabelecimento de conversas, mediadas tecnologicamente, relacionadas com o conteúdo televisivo, tem uma dimensão expressiva.**

Como a resposta a esta questão foi essencial para a selecção dos avaliadores de cada um dos grupos, apresentam-se os gráficos respeitantes a todos os inquiridos e a apenas os avaliadores seleccionados, verificando-se que o estabelecimento de conversas, através de diversos terminais, relacionadas com o que os avaliadores viram ou estavam a ver na televisão, tem uma expressão significativa.

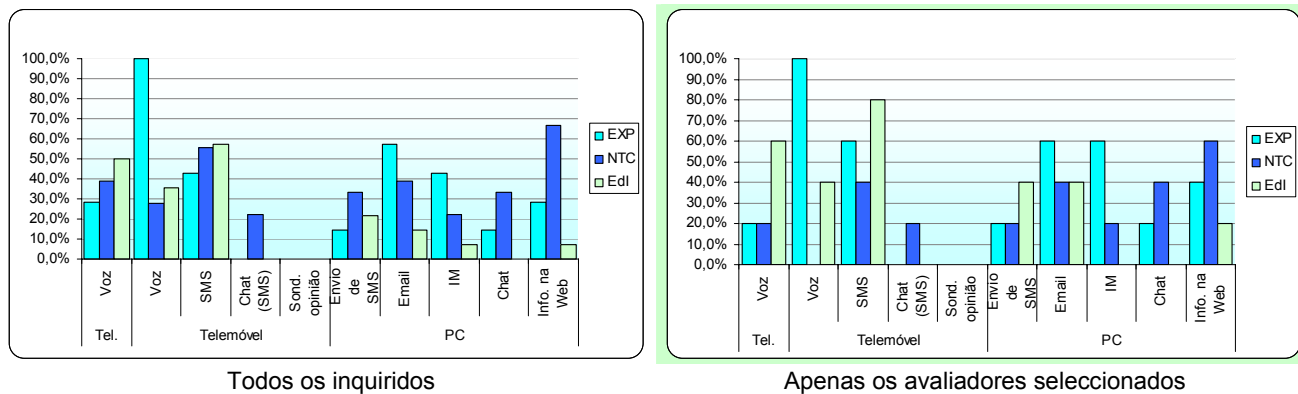


gráfico 24 – serviços utilizados de forma correlacionada com o que os inquiridos assistiram ou estavam a assistir na televisão.

Em relação aos avaliadores do grupo EXP, verifica-se que todos já efectuaram chamadas de voz, através do telemóvel, correlacionadas com o que estavam a ver ou com o que tinham visto na televisão. No caso de chamadas de voz a partir do telefone fixo, essa percentagem desce para os 20%. O envio de SMS é realizado por uma fracção significativa destes avaliadores (60%), assim como o envio de e-mails e a utilização de serviços de IM no PC. Já o envio de SMS e a participação em *Chats*, via PC, corresponde a uma percentagem de avaliadores de apenas 20%.

No caso dos avaliadores do grupo NTC, o serviço com mais presença é a procura de informação na Web relativa ao conteúdo televisivo (60%), seguindo-se a participação em *Chats*, o envio de e-mails e de SMS (todos com 40% de avaliadores). A comunicação por voz é marginal, com apenas 20% dos avaliadores a fazerem-no via telefone fixo.

Nos avaliadores do grupo EdI, a predominância situa-se no envio de SMS (por 80% destes avaliadores), seguindo-se a comunicação por voz via telefone fixo, a comunicação por voz via telemóvel, o envio de SMS e de e-mails (via PC). Verifica-se também que a utilização de serviços de comunicação via PC é, significativamente, menor do que a de serviços suportados pelo telemóvel.

Uma vez que nenhum inquirido, dos diversos grupos, utilizou um sistema de TV Interactiva de forma correlacionada com o conteúdo televisivo, estes dados não são representados no gráfico.

A seguir, e com o intuito de perceber como se relaciona o efeito de memória e efemeridade do conteúdo televisivo com a utilização dos serviços de comunicação/informação, os inquiridos foram questionados sobre o momento em que utilizaram cada um dos serviços oferecidos pelos dispositivos indicados (telefone fixo, telemóvel, PC e sistemas de Televisão Interactiva).

Numa análise independente dos dispositivos utilizados, e respectivos serviços, verifica-se que a ocorrência de comunicações, relacionadas com o conteúdo televisivo, surge, maioritariamente, durante a recepção do programa televisivo. Segue-se o período "logo após o programa" e, por último, o período "um ou mais dias depois".

**O facto das comunicações relacionadas com o conteúdo televisivo ocorrerem, maioritariamente, durante o programa reforça a pertinência da aplicação conceptualizada.**

3.2.1. Em que momento(s) utilizou os serviços?

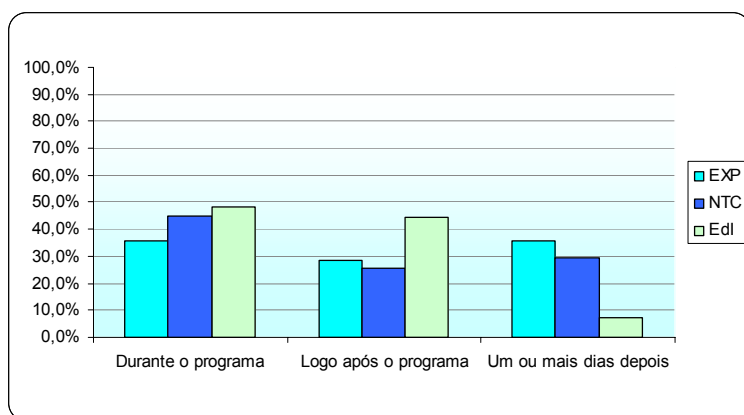


gráfico 25 – utilização de serviços de comunicação em relação ao programa televisivo

No anexo 7 pode-se verificar dispositivo a dispositivo, e serviço a serviço, quais os momentos em que os mesmos são preferencialmente utilizados.

Contudo, como há um especial interesse em analisar a percentagem de utilização dos vários serviços de comunicação (e a procura de informação na Web) de forma correlacionada com o programa televisivo enquanto este acontece, apresenta-se aqui o seguinte gráfico.

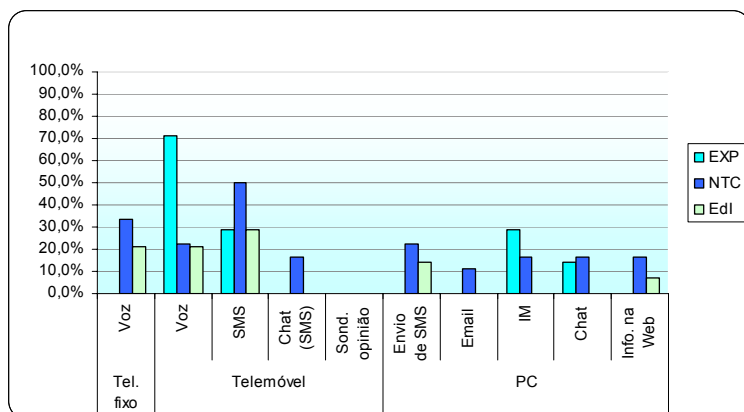


gráfico 26 – serviços utilizados de forma correlacionada com o programa televisivo enquanto este decorre

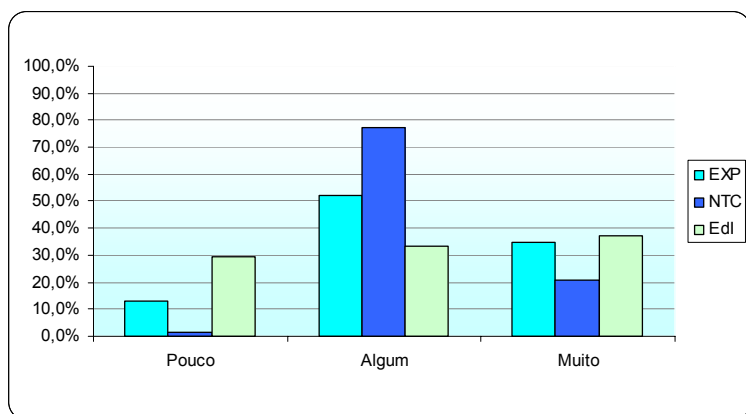
A análise deste gráfico permite identificar as principais comunicações que decorrem durante o programa televisivo:

- **Grupo EXP:**
  - comunicações por voz (via telemóvel) - efectuadas por 71,4% dos inquiridos;
  - envio de SMS (via telemóvel) - efectuado por 28,6% dos inquiridos;
  - utilização do IM - por 28,6% dos inquiridos.
- **Grupo NTC:**
  - envio de SMS (via telemóvel) - efectuado por 50% dos inquiridos;
  - comunicações por voz (via telefone fixo) - efectuadas por 33,3% dos inquiridos;
  - utilização do IM - por 16,7% dos inquiridos.
- **Grupo EdI:**
  - envio de SMS (via telemóvel) - efectuado por 28,6% dos inquiridos;
  - comunicações por voz (via telefone fixo ou telemóvel) - efectuadas por 21,4% dos inquiridos;
  - utilização do IM - por 16,7% dos inquiridos.

A próxima questão relacionava-se com o interesse que o conteúdo televisivo teve no momento em que a comunicação interpessoal era desencadeada, pretendendo-se, desta forma, ter uma noção do nível de influência do conteúdo televisivo no estabelecimento de uma comunicação.

Numa análise também independente dos dispositivos utilizados, e respectivos serviços, verifica-se que, maioritariamente, as comunicações são desencadeadas desde que o nível de interesse do conteúdo televisivo seja considerado como “algum”, ou seja, os inquiridos não consideraram que o conteúdo televisivo tenha que ter um nível de interesse máximo para que o mesmo se traduza no estabelecimento de uma comunicação.



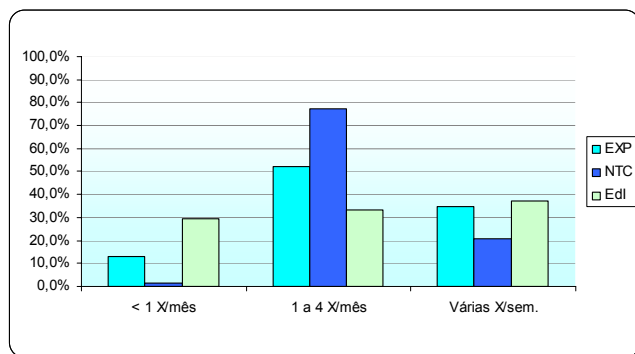


3.2.2. Que interesse teve o conteúdo televisivo, para si e/ou para os outros, quando resolveu utilizar os serviços?

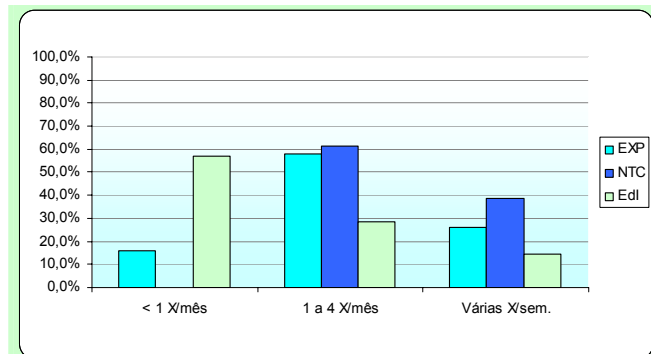
gráfico 27 – nível de interesse do conteúdo televisivo em relação à comunicação desencadeada

No anexo 7 pode-se verificar dispositivo a dispositivo, e serviço a serviço, qual o nível de interesse do conteúdo televisivo quando ocorrem as respectivas comunicações.

Com a questão seguinte (3.2.3 - *Em média, qual a frequência com que utilizou cada um dos serviços?*) pretendia-se identificar quais os serviços de eleição dos utilizadores. Uma das questões que, à partida, se queria ver aqui esclarecida relacionava-se com a utilização das SMS<sup>163</sup> e do serviço de IM.



Todos os inquiridos



Apenas os avaliadores seleccionados

gráfico 28 – frequência de comunicações, suportadas por diversos serviços telemáticos, correlacionadas com o que os inquiridos assistiram ou estavam a assistir na televisão.

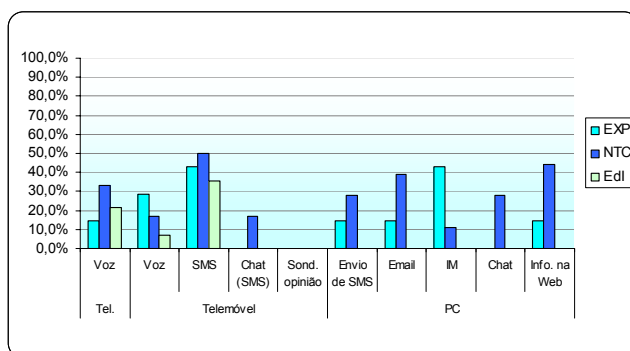
<sup>163</sup> Será que a utilização de SMS é superior à do telefone? Se sim, tal poderá significar que comunicar por mensagens escritas é menos distractivo do que por telefone? Podem-se levantar aqui algumas hipóteses: nas mensagens escritas, apesar de estas serem sintéticas, pode reflectir-se melhor sobre o que se quer dizer; não havendo o confronto imediato associado a uma comunicação de voz, as pessoas podem, eventualmente, sentirem-se com mais facilidade em se pronunciarem sobre assuntos que seriam mais dificilmente abordáveis via telefone ou numa comunicação presencial; pode ser mais fácil gerir/manter a concentração noutras actividades (como, por exemplo, ver televisão) do que se estivesse a falar ao telefone. O mesmo pode acontecer em relação à utilização do serviço de IM.

Numa análise independente dos serviços utilizados verifica-se que o grupo de avaliadores no qual se regista uma utilização mais frequente dos serviços de comunicação e de informação, disponibilizados pelos diversos dispositivos em análise, é o de NTC. Neste contexto, a distribuição das diversas frequências de utilização nos vários grupos é a seguinte:

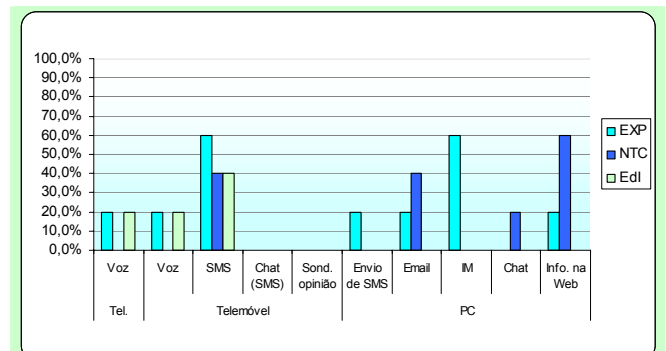
- **Grupo EXP:** 15,8% de comunicações registadas na categoria de "menos do que uma vez por mês"; 57,9% na categoria "uma a quatro vezes por mês" e 26,3% na categoria "várias vezes por semana";
- **Grupo NTC:** 61,5% de comunicações registadas na categoria de "uma a quatro vezes por mês" e 38,5% na categoria "várias vezes por semana";
- **Grupo EdI:** 57,1% de comunicações registadas na categoria de "menos do que uma vez por mês"; 28,6% na categoria "uma a quatro vezes por mês" e 14,3% na categoria "várias vezes por semana".

**No âmbito do estabelecimento de comunicações, frequentes, relacionadas com o conteúdo televisivo, as SMS superam as comunicações por telefone.**

Analisando a percentagem de avaliadores que utiliza os diversos serviços, com uma frequência de várias vezes por semana, verifica-se que os avaliadores do grupo EXP e do grupo NTC são os que mais se destacam. Quanto aos serviços, os que são mais utilizados (com base nesta frequência de utilização), são os serviços de comunicação, tais como as SMS (via telemóvel), o IM (com uma percentagem significativa, 60%, de avaliadores do grupo EXP); o E-mail e a pesquisa de informação na Web (via PC). No anexo 7 podem-se analisar os valores obtidos para as outras categorias de frequência de utilização.



Todos os inquiridos



Apenas os avaliadores seleccionados

gráfico 29 – percentagem de inquiridos que, com uma frequência de várias vezes por semana, utilizam os diversos serviços de comunicação de forma correlacionada com o que assistiram ou estavam a assistir na televisão.

A última pergunta deste grupo permitia verificar qual a situação mais frequente, quando as comunicações relacionadas com o conteúdo televisivo são suportadas por um PC, em termos do tipo de máquina utilizada (se portátil ou de secretária) e em termos da sua localização (se

a mesma se encontrava na mesma sala do televisor ou numa sala adjacente).

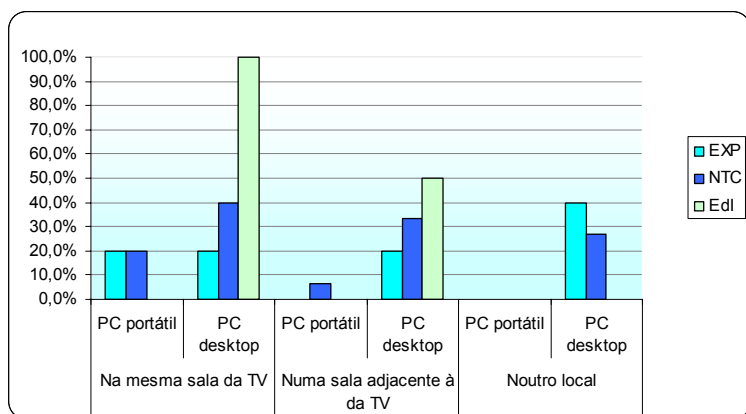


gráfico 30 – tipo e localização do computador utilizado em comunicações relacionadas com o conteúdo televisivo

Verifica-se que o tipo de máquina preferencial era o PC de *desktop* (secretária)<sup>164</sup> e que a situação mais frequente era quando esta se encontrava instalada na mesma sala do televisor.

Com a próxima questão pretendia-se saber se os inquiridos tinham por hábito enviar mensagens escritas (SMS) no âmbito de programas televisivos, tais como debates, *reality shows*, *talkshows* e que tipo de mensagens circulam por este meio de comunicação. Para além de se identificarem os inquiridos que já o tinham feito, pretendia-se também saber as razões que os levaram a tal e se haveria algum motivo que incrementasse essa prática.

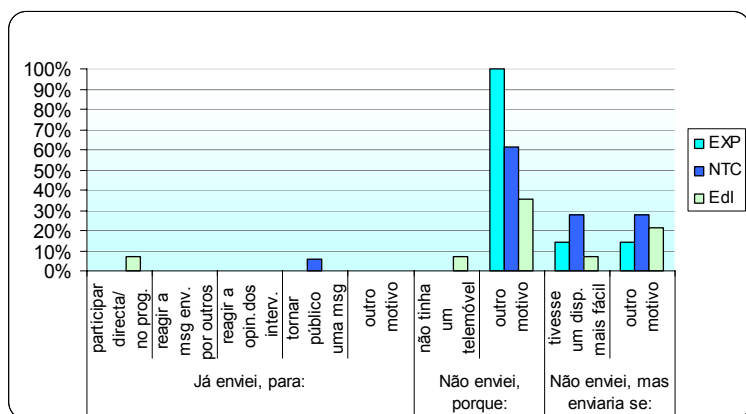


gráfico 31 – inquiridos que já enviaram SMS no âmbito de programas televisivos

3.2.4. No caso específico de ter utilizado serviços via PC, que tipo de equipamento utilizou e em que local este se encontrava?

3.3. Indique se já enviou mensagens escritas (SMS) no âmbito de programas televisivos (ex. debates, *reality shows*, *talkshows*, etc.)

<sup>164</sup> Como já referido, estes dados reportam-se ao ano de 2002 e, nesse altura, os PCs portáteis, quando comparados com os PCs de secretária, não tinham, por um lado, tanta aceitação e, por outro, um custo, proporcionalmente, tão baixo como actualmente têm.

Os, poucos, inquiridos que enviaram mensagens escritas neste contexto fizeram-no ou para participar directamente num programa (para, por exemplo, transmitir a sua opinião) ou para tornar pública uma mensagem dirigida a uma pessoa conhecida.

A seguinte tabela sintetiza as razões que os inquiridos dos diversos grupos apontam para, neste contexto, não terem enviado SMS.

Justificação	EXP	NTC	EdI
Não tinha um telemóvel à mão			7%
Pouco interesse neste tipo de participação	42%	48%	21%
Pouco interesse neste tipo de programas	14%		
Por preguiça	28%		
Por preferir expressar a opinião com quem está ao lado	14%		
Demorar e não haver confidencialidade		6%	
Ser um gasto de dinheiro		12%	7%
Acho que as mensagens que passam em rodapé são manipuladas			7%

tabela 30 – justificações apresentadas pelo não envio de SMS

Por outro lado, os inquiridos apontaram algumas razões (ver a tabela seguinte) que os fariam ter este tipo de participação.

**(a) - esta justificação corrobora a pertinência da integração de serviços de comunicação existente na aplicação 2BEON.**

Justificação	EXP	NTC	EdI
Se tivesse um dispositivo mais fácil de utilizar (a)	14%	30%	7%
Se considerasse a minha opinião útil para o debate		6%	7%
Se fosse mais económico/prático		24%	7%

tabela 31 – justificações apresentadas para o possível envio de SMS

A penúltima questão deste questionário tinha por objectivo averiguar de que forma é que o conteúdo televisivo é criador e/ou fomentador de elos sociais.

3.4 Até que ponto, e porque razão ou razões, conversa com outras pessoas sobre o que vê na TV (não forçosamente pela Internet – inclui-se também a utilização do telefone e as conversas presenciais).

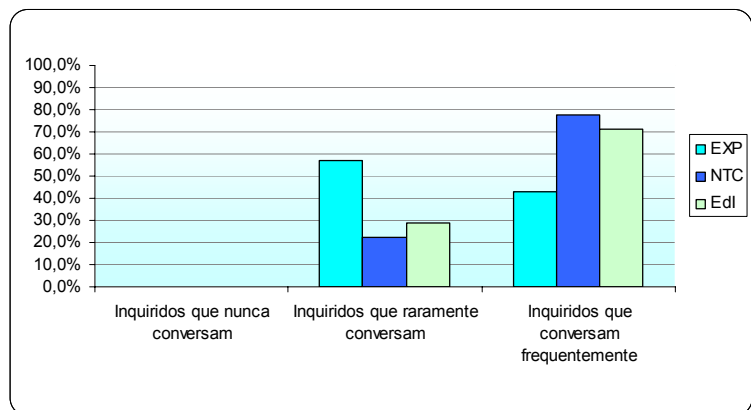


gráfico 32 – inquiridos que conversam sobre o que vêem na televisão

A grande maioria dos inquiridos refere conversar frequentemente (uma ou mais vezes por semana) sobre o que vê na televisão, sendo as razões apontadas as expressas no seguinte gráfico.

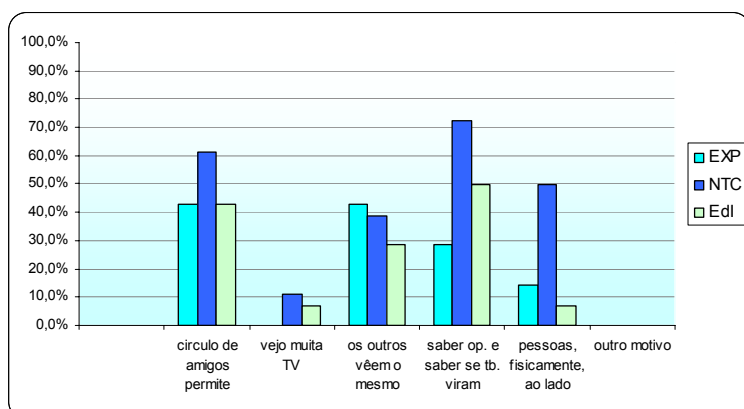


gráfico 33 – razões apontadas pelos inquiridos que conversam frequentemente sobre o que vêem na televisão

- **Grupo EXP:** 42,9 % refere-se ao facto de "terem um circulo de amigos que o permite" e ao facto "dos seus amigos verem o mesmo tipo de programas", 28,6% porque "têm curiosidade em saber a opinião dos outros sobre aquilo que viram e por saber se eles também viram" e 14,3% refere conversar com as pessoas que, fisicamente, estão ao seu lado.
- **Grupo NTC:** 61,1% refere-se ao facto de "terem um circulo de amigos que o permite", 11,1% ao facto de "verem muita TV", 38,9% ao facto "dos seus amigos verem o mesmo tipo de programas", 72,2% porque "têm curiosidade em saber a opinião dos outros sobre aquilo que viram e por saber se eles também viram" e 50% porque "têm pessoas ao lado com quem conversam".
- **Grupo EdI:** 42,9% refere-se ao facto de "terem um circulo de amigos que o permite", 7,1% ao facto de "verem muita TV", 28,6% ao facto "dos seus amigos verem o mesmo tipo de programas", 50% porque "têm curiosidade em saber a opinião dos outros sobre aquilo que viram e por saber se eles também viram" e 7,1% porque "têm pessoas ao lado com quem conversam".

Resumindo, as razões mais apontadas para os inquiridos conversarem frequentemente sobre o que vêem na televisão são: terem um círculo de amigos que o permite; terem curiosidade em saber a opinião dos outros sobre aquilo que viram e por saber se eles também viram; e por os seus amigos verem o mesmo tipo de programas que eles.

Finalmente, o questionário terminava com uma questão prospectiva (3.5 - *Como classificaria o nível de interesse em dispor de um sistema de TV Interactiva, com o qual pudesse comunicar com os seus amigos, e com outras pessoas, através do seu televisor (usando um telecomando e um teclado sem fios?)*). Esta questão é colocada nesta fase, e na fase posterior ao ensaio do protótipo, de forma a determinar se a opinião dos avaliadores, após terem tido a oportunidade de experimentarem o protótipo, se modifica.

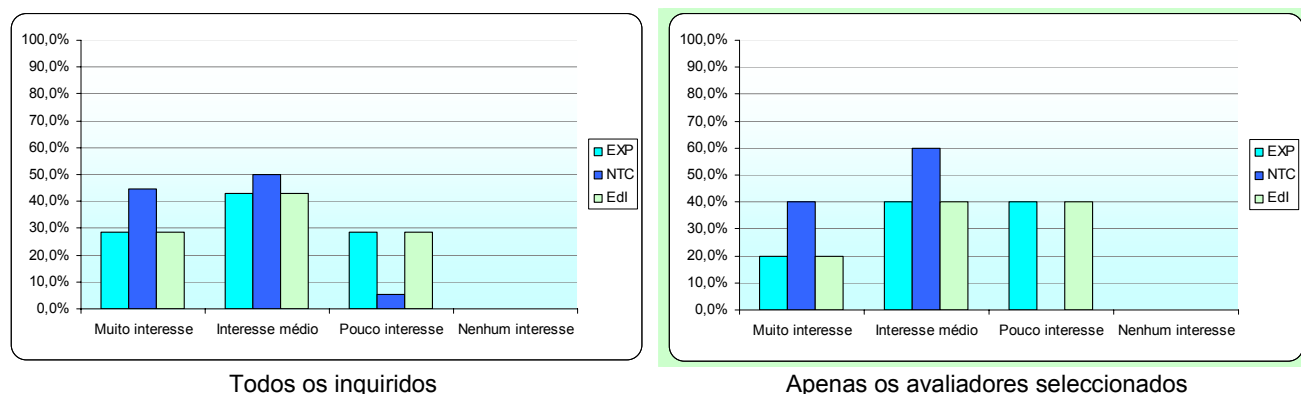


gráfico 34 – estimativa do nível de interesse dos avaliadores em relação à possibilidade de dispor de um sistema de TV Interactiva que permita estabelecer comunicações interpessoais

Todos os avaliadores, quando confrontados com a questão referida manifestaram interesse.

- **Grupo EXP:** 20% manifestaram terem muito interesse, 40% um interesse médio e 40% pouco interesse;
- **Grupo NTC:** é o grupo cujos inquiridos apresentam maior interesse quanto a esta possibilidade, sendo que 40% manifestaram terem muito interesse e os restantes 60% um interesse médio;
- **Grupo EdI:** 20% manifestaram terem muito interesse, 40% manifestaram terem um interesse médio e 40% pouco interesse.

### 8.2.2.3 Selecção dos avaliadores

A selecção dos avaliadores foi efectuada tendo por base os resultados obtidos com o questionário inicial (de forma a obter os três grupos com as características pretendidas) e também considerando questões logísticas, tais como o nível de disponibilidade apresentado por cada um dos inquiridos. Dos resultados que foram tidos em consideração destacam-se os obtidos pelas questões apresentadas a seguir<sup>165</sup>:

<sup>165</sup> Os resultados destas questões foram apresentados no gráfico 17, gráfico 18, gráfico 19, gráfico 24, gráfico 28 e gráfico 29.

- Quanto ao nível de literacia tecnológica, nomeadamente em relação à utilização de serviços de suporte à comunicação interpessoal:
  - *Questão 2.3.2 - Frequência de utilização de diversos serviços de informação e comunicação suportados pela Internet* (ver páginas 333 a 335).
- Quanto à participação de indivíduos já acostumados a comunicarem, de forma tecnologicamente mediada, sobre o que vêem na televisão<sup>166</sup>:
  - *Questão 3.2 - Identificação de serviços de comunicação e informação utilizados de forma relacionada com o que os inquiridos assistiram ou estavam a assistir na TV* (ver página 339);
  - *Questão 3.2.3 - Frequência de utilização dos referidos serviços* (ver páginas 342 e 343).

## 8.2.3 Fase 2 – sessões de avaliação do protótipo

### 8.2.3.1 Formatação das sessões de teste

#### Estrutura funcional

Em cada sessão de avaliação estiveram envolvidos os seguintes elementos:

- avaliador;
- moderador (esta função foi desempenhada pelo investigador/autor deste trabalho). No decorrer das acções previstas no guião o moderador desempenhava o papel de 2 utilizadores (Jota e Marta)<sup>167</sup> com quem o avaliador tinha que interagir;
- observador (munido de uma grelha de observação organizada segundo o conjunto das tarefas que o avaliador tinha que efectuar).

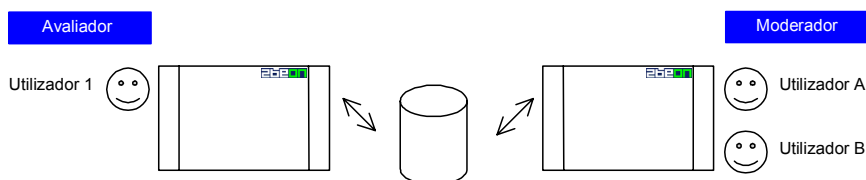


figura 123 - esquema das sessões de avaliação

<sup>166</sup> Valorizou-se o índice de experiência dos avaliadores, ao nível da utilização de serviços de comunicação (de forma concorrente com a visualização televisiva), pois tal permite uma avaliação mais crítica ao protótipo 2BEON.

<sup>167</sup> Trataram-se de nomes fictícios.

Esta fase englobou um total de 60 sessões de avaliação distribuídas da seguinte forma:

- 3 sessões com guião por utilizador
  - 5 utilizadores por grupo → 15 sessões por grupo → 45 sessões (no total dos 3 grupos)
- 1 sessão livre por utilizador
  - 5 utilizadores por grupo → 5 sessões por grupo → 15 sessões (no total dos 3 grupos)

As sessões decorreram durante os meses de Junho e Julho de 2002 de acordo com o seguinte horário:

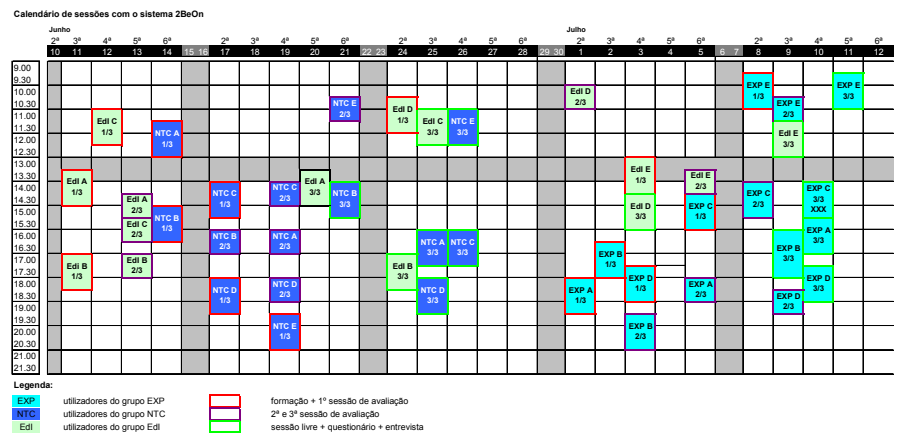


figura 124 - horário das sessões de avaliação

### Instalação das salas de teste

Idealmente os testes deveriam ser realizados em casa dos utilizadores, mas, como tal não era técnica e economicamente viável, a alternativa passou por realizar os testes num laboratório do Departamento de Comunicação e Arte, da Universidade de Aveiro. Neste laboratório simulou-se uma sala de estar, convenientemente decorada de forma a ficar o mais próxima possível de um ambiente doméstico típico.



figura 125 – aspecto das salas de teste

O moderador encontrava-se numa segunda sala, de forma a se evitar qualquer contacto directo entre este e o avaliador.



## Sessões com guião

O guião das sessões de avaliação foi elaborado de forma a permitir que o utilizador experimentasse a totalidade das funcionalidades disponibilizadas pelo protótipo e, conseqüentemente, se pudessem obter indicadores que contribuíssem para a resolução dos objectivos de avaliação apresentados na secção 8.1.

O guião foi organizado numa sequência de tarefas que, do ponto de vista do avaliador, se iniciava com a acção de efectuar login; prosseguia com um conjunto de interacções com a aplicação e com o moderador; e terminava com o logout do sistema.

Ordem	Guião AVALIADOR - utilizador 1	Finalidade/possíveis acções	Guião MODERADOR - utilizador A e B
	<b>Tarefas</b>	<b>Finalidade/possíveis acções</b>	<b>Tarefas</b>
	<b>Por favor, efectue as seguintes tarefas:</b>		
1	faça login	Testar o processo de login. 1º - o utilizador introduziu o login com os campos de texto ou com os atalhos cromáticos? 2º - o utilizador introduziu o PIN através do teclado sem-fios ou do telecomando?	Fazer login com o <b>username JOTA</b>
2	verifique que "amigos" é que estão online	Testar o acesso ao Menu e à secção FriendsOn (Menu Off -> Menu On -> FriendsOn). 1º - houve erros a aceder ao menu? 2º - houve erros a aceder à secção FriendsOn? Utilizou o Atalho Cromático (AC) ou os Ícones do Menu (IdM)?	
3	mude para a SIC	Testar a mudança de canais (pode ou não implicar aceder à secção ChannelsOn) a) caso não tenha acedido à secção ChannelsOn, houve erros a fazer zapping com o telecomando? b) caso tenha acedido à secção ChannelsOn: houve erros a aceder ao ChannelsOn? utilizou o AC ou os IdM? utilizou a lista de canais favoritos, os botões + e - da interface ou os botões + e - do telecomando?	<b>Mudar para outro canal que não a SIC</b>
4	verifique que canal é que o seu amigo JOTA está a ver	Eventualmente testar aceder à secção FriendsOn. O utilizador estava fora da secção? Se estava, utilizou o AC para FriendsOn ou os IdM?	
5	considere que o seu amigo JOTA gosta do que está a dar na SIC. Tente alertá-lo através de um clip-email	Testar enviar ClipEmail 1º - houve erros a seleccionar o utilizador? 2º - houve erros a aceder ao serviço de ClipEmail? Utilizou o AC ou os IdM? 3º - no fim de escrever a mensagem fez enter ou utilizou o ícone de enviar?	<b>Receber o clipEmail (anotar a mensagem que o utilizador em teste enviou) e mudar para a SIC</b>
6	mantenha-se a ver TV - caso o seu amigo JOTA o convide para iniciar uma conversa por IM, aceite o convite.	Testar aceitar convite IM Houve erros a aceitar o convite? Utilizou o AC ou os IdM?	<b>Enviar convite IM</b>
7	durante a comunicação, pare o dimensionamento automático do ecrã.	Testar parar o redimensionamento automático do ecrã. Houve erros a parar o redimensionamento? Utilizou o AC ou os IdM?	<b>Conversar sobre o conteúdo do programa</b>
8	saia da sessão de IM	Testar sair da sessão IM Houve erros a sair do IM? Utilizou o AC ou os IdM?	
9	minimize o Menu do 2BeOn	Testar minimizar o Menu (FriendsOn -> Menu -> Menu off) Houve erros a passar para o Menu ou a minimizá-lo?	<b>Verificar se o util. saiu do IM e fazer o mesmo</b>
10	mantenha-se a ver TV "entretanto o amigo JOTA envia-lhe um ClipEmail"	Testar se, sem nenhuma indicação, o utilizador naturalmente pressiona o botão verde depois de receber o ClipEmail, para o fazer desaparecer Houve erros a receber o ClipEmail? Utilizou o AC ou os IdM?	<b>Enviar ClipEmail "Vou sair para comer alguma coisa!". Fazer logout</b>
11	imagine que pretende que os seus amigos não saibam qual o canal que está a ver. Bloquee essa informação	Testar o acesso ao ChannelsOn e ao bloqueamento de canais. 1º - houve erros a aceder à secção ChannelsOn? Utilizou o AC ou os IdM? 2º - houve erros a bloquear o canal? Utilizou o AC ou os IdM?	<b>Fazer login com o username MARTA</b>

tabela 32 - guião das tarefas a realizar pelos avaliadores (1/2)

Ordem	Guião AVALIADOR - utilizador 1	Guião MODERADOR - utilizador A e B	
	Tarefas	Finalidade/possíveis acções	Tarefas
		<b>Verificar se o util. bloqueou o canal</b>	
12	verifique se o seu amigo JOTA ainda está online.	Testar o acesso ao Menu e à secção FriendsOn (ChannelsOn -> Menu On -> FriendsOn). 1º - houve erros a aceder ao menu? 2º - houve erros a aceder à secção FriendsOn? Utilizou o AC ou os IdM?	
13	se o seu amigo JOTA não estiver online, imagine que o programa que está a dar é do interesse dele e envie-lhe um APTV	Testar envio de APTV a) caso tenha usado o atalho directo do telecomando: houve erros a seleccionar o utilizador quando lhe foi pedido? b) caso não tenha utilizado o atalho directo do telecomando: 1º houve erros a seleccionar o utilizador A?, 2º utilizou o AC ou os IdM?	
14	imagine que, de momento, não quer ser contactado por ninguém. Para tal, coloque-se offline.	Testar colocar-se offline Houve erros?	
15	mude para a RTP2	Testar a mudança de canais (pode ou não implicar aceder à secção ChannelsOn) a) caso não tenha acedido à secção ChannelsOn, houve erros a fazer zapping com o telecomando? b) caso tenha acedido à secção ChannelsOn: houve erros a aceder ao ChannelsOn? utilizou o AC ou os IdM? utilizou a lista de canais favoritos, os botões + e - da interface ou os botões + e - do telecomando?	<b>Logo que o util. vá para offline, enviar-lhe um clipEmail e um APTV</b> Msg do ClipEmail. Está a dar uma coisa gira na TV. É pena não estares ligada. Msg do ClipTV. Vê lá isto!
16	mantenha-se a assistir à RTP2 até verificar que recebeu alguma mensagem.	Testar se a notificação de mensagens é clara para o utilizador.	<b>verificar se o util. está na RTP2</b>
17	caso tenha recebido alguma mensagem, veja-a!	Testar o acesso à secção MsgOn 1º - houve erros a aceder à secção MsgOn? Utilizou o AC ou os IdM? 2º - houve erros a saltar para a próxima mensagem? 3º - testar o que o utilizador faz após receber o APTV (tenta falar, tenta ver o clip de novo ou aceder ao VoD?)	
18	coloque-se online	Testar colocar-se online Houve erros?	
19	comente o APTV que recebeu com quem lho enviou. Para tal utilize o serviço de IM	Testar a inicialização de uma sessão de IM 1º - houve erros a aceder à secção FriendsOn? Utilizou o AC ou os IdM? 2º - houve erros a seleccionar o utilizador? 3º - houve erros a aceder ao serviço de IM? Utilizou o AC ou os IdM? 4º - escreveu mensagem de convite? Se escreveu, no fim fez enter ou utilizou o ícone de enviar? 5º - registar se o util. desliga o redimensionamento automático	<b>ficar à espera de receber convite para falar por IM</b> <b>provocar uma troca rápida de mensagens para testar se o util. desliga o redimensionamento automático</b>
20	saia da sessão de IM	Testar sair da sessão IM Houve erros a sair do IM? Utilizou o AC ou os IdM?	<b>Sair da sessão IM</b> <b>fazer logout</b> fazer login com <b>username JOTA</b> <b>Enviar ClipEmail com msg.:</b>
21	mantenha-se a assistir TV "entretanto o amigo JOTA envia-lhe um ClipEmail"	Testar o que o utilizador faz quando recebe uma questão por ClipEmail	Olá, voltei agora e já vi o clip de TV que me enviaste. Obrigado!
22	suponha que não pretende mais ter o utilizador JOTA na sua lista de contactos. Remova-o.	Testar aceder ao +FriendsOn e remover utilizador 1º - houve erros a aceder à secção +FriendsON? Utilizou o AC ou os IdM? 2º - houve erros a remover o utilizador?	
23	volte a convidar o utilizador JOTA e regresse ao Menu	Testar aceder ao +FriendsOn e procurar utilizador 1º - houve erros a aceder à secção +FriendsON? Utilizou o AC ou os IdM? 2º - houve erros a adicionar o utilizador?	
24	Mantenha-se a ver TV. Se o utilizador JOTA aceitar o seu convite para ser adicionado à sua lista de contactos, vai ser avisado com uma mensagem	Testar o TV Chat 1º houve erros a aceder ao ChannelsOn? utilizou o AC ou os IdM? 2º houve erros a aceder ao TVChat? utilizou o AC ou os IdM?	<b>Aceitar o convite para ser amigo de Edi_A</b>
25	experimente aceder ao serviço TVChat faça zapping nos canais e veja se há alguém nas diversas salas	Testar o TV Chat 1º houve erros a aceder ao ChannelsOn? utilizou o AC ou os IdM? 2º houve erros a aceder ao TVChat? utilizou o AC ou os IdM?	<b>Entrar no TVChat</b>
26	saia do TVChat termine a sessão, fazendo logout	Testar o logout Houve erros?	Fazer logout

tabela 33 - guião das tarefas a realizar pelos avaliadores (2/2)

Na tabela 32 e tabela 33 apresentam-se cada uma das tarefas a realizar pelo avaliador, as correspondentes finalidades/possíveis acções a desempenhar e as tarefas que o moderador tinha de efectuar para interagir correctamente com o avaliador.

Os registos dos percursos de navegação que o utilizador efectuava, ao desempenhar uma tarefa que lhe era proposta, permitiram que estes fossem posteriormente comparados com os correspondentes percursos ideais. Esta comparação possibilitou efectuar deduções sobre vários parâmetros, tais como a curva de aprendizagem e a evolução da utilização da tecla MENU/BACK e dos dois métodos de navegação implementados.

### Sessões livres

Este tipo de sessão era iniciado com um pequeno guião de tarefas que permitia “lançar” todos os utilizadores em igualdades de circunstâncias.

Ordem	Guião AVALIADOR - utilizador 1		Guião MODERADOR - utilizador A e B
	Tarefas	Finalidade/possíveis acções	Tarefas
	<b>Por favor, efectue as seguintes tarefas:</b>		<b>Fazer login com o username JOTA</b>
1	faça login	Testar o processo de login. 1º - o utilizador introduziu o login com os campos de texto ou com os atalhos cromáticos? 2º - o utilizador introduziu o PIN através do teclado sem-fios ou do telecomando?	
2	verifique que "amigos" é que estão online	Testar o acesso ao Menu e ao Módulo FriendsOn (Menu Off -> Menu On -> FriendsOn). 1º - houve erros a aceder ao menu? 2º - houve erros a aceder ao módulo FriendsOn? Utilizou o Atalho Cromático (AC) ou os Ícones do Menu (IdM)?	
3	mude para a TV-UA	Testar a mudança de canais (pode ou não implicar aceder ao módulo ChannelsOn) a) caso não tenha acedido ao módulo ChannelsOn, houve erros a fazer zapping com o telecomando? b) caso tenha acedido ao módulo ChannelsOn: houve erros a aceder ao ChannelsOn? utilizou o AC ou os IdM? utilizou a lista de canais favoritos, os botões + e - da interface ou os botões + e - do telecomando?	<b>Mudar para outro canal que não a TV-UA</b>
4	verifique que canal é que o seu amigo JOTA está a ver	Eventualmente testar aceder ao módulo FriendsOn. O utilizador estava fora do módulo? Se estava, utilizou o AC para FriendsOn ou os IdM?	
5	considere que o seu amigo JOTA gosta do que está a dar na TV-UA. Tente alertá-lo!		<b>Receber clip-email, IM ou APTV</b>
	<b>INÍCIO DA SESSÃO LIVRE - CONVERSAR SOBRE O PROGRAMA E USAR AS VÁRIAS FUNCIONALIDADES DO SISTEMA</b>		

tabela 34 – início da sessão livre

No canal local, TV-UA, era injectado um programa de humor, pré-gravado e, a partir da tarefa 5, o moderador tentava dinamizar a acção enviando CLIPEMAILS ou APTVs com o intuito de suscitar a atenção do utilizador.

### Observação directa/indirecta

Durante as sessões, a interacção dos avaliadores com o sistema foi registada através dos seguintes processos:

- observação presencial;

- registo do percurso de navegação dos utilizadores;
- gravação síncrona de tudo o que se passa no ecrã e dos comentários do avaliador.

### Observação presencial

A implementação deste método recorreu a um observador que tinha a função de registar, numa grelha de observação, o desenrolar das várias operações efectuadas pelo avaliador e as suas reacções face à utilização do protótipo.

Concl. tarefa		Reacção do utilizador							erros do sistema		Pedido ajuda		Notas observador		
		compr. tarefa			dificuldades (directamente expressas e observadas)										
Aval.	Obs.	comentários/expectativas sobre a funcionalidade em causa	S	+/-	N	procedimentos	telecomando	interface	outro	tipo	reacção utilizador	S	N		

figura 126 - cabeçalho da grelha de observação

Tal como se ilustra na figura acima, por cada tarefa indicada no guião, a estrutura de elementos a registar era a seguinte:

- Conclusão da tarefa
  - Pelo avaliador;
  - Pelo observador (caso o avaliador não conseguisse, de todo, efectuar a tarefa em causa, o observador completava-a de forma a prosseguir o guião).
- Reacção do avaliador
  - comentários/expectativas sobre a funcionalidade em causa;
  - compreensão da tarefa.
- Dificuldades (directamente expressas e observadas)
  - procedimentos;
  - telecomando;
  - interface;
  - outro.
- Erros do sistema
  - tipo;
  - reacção do utilizador.
- Pedido de ajuda
- Notas do observador

No anexo 8 encontra-se um exemplo mais completo da primeira página da grelha de observação utilizada.

### Registo do percurso de navegação dos utilizadores:

Este método recorreu a uma rotina interna de registo de interacções integrada no código da aplicação cliente.

Tal como se evidencia, no anexo 11, todos os ícones/acções e respectivas caixas de texto, passíveis de serem actuados pelo telecomando, tinham associado um código único e uma descrição funcional. É este código e a sua descrição que, de forma associada com o instante temporal em que a respectiva tecla é activada, fica inserido no registo de interacções (trata-se de um ficheiro de texto, no qual cada entrada é separada por um asterisco e cada linha, correspondente a uma interacção, por um *return*). Veja-se, a título de exemplo, o seguinte excerto do registo de interacções do avaliador NTC B:

```
NTC_B
segunda-feira, 17 de Junho de 2002
Login*MV*15:48:38 *Entrou no Movie Login
Nome (ACG_ML)*BE*16:00:44 *Selecionou login com AC verde
Mainmovie*MV*16:00:51 *Entrou no Mainmovie
Abre Menu (BE-MM)*BE*16:00:56 *Activou o Menu
* * *MENU
FriendsOn (Ic_MM)*TD*16:00:59 *Activou o FriendsOn
```

Estes ficheiros de texto podem, posteriormente, ser abertos numa folha de cálculo e serem submetidos a uma formatação que lhes confere uma interpretação mais adequada.

Código do botão	tipo	tempo	descrição
Login	MV	15:48:38	Entrou no Movie Login
Nome (ACG_ML)	BE	16:00:44	Selecionou login com AC verde
Mainmovie	MV	16:00:51	Entrou no Mainmovie
Abre Menu (BE-MM)	BE	16:00:56	Activou o Menu

tabela 35 – excerto de um registo de interacção formatado em Excel

O código da tecla pressionada é constituído pelo nome da sua função concatenado ao tipo do respectivo botão, presente no ecrã, e ao *Movie* (Director) em que este se encontra<sup>168</sup>. Veja-se, a título de exemplo, o botão com o código “Abre Menu (BE-MM)”, que corresponde ao utilizador ter pressionado a tecla MENU (Abre Menu), que está associada a um botão escondido (BE) existente no *Main Movie* (MM).

De forma a facilitar a interpretação dos registos de interacção, o respectivo mecanismo insere também o instante temporal em que os diversos *movies director* são invocados.

A interpretação da tabela anterior, bem como de todos os registos de interacção (apresentados no anexo 10) e do mapeamento de botões presentes no protótipo (ver anexo 11) é facilitada pela legenda apresentada na seguinte tabela.

<sup>168</sup> Para mais informação sobre a programação da aplicação cliente, descrição dos respectivos ficheiros de programação (*movies director*) e sobre a configuração dos ícones (visíveis) e botões (invisíveis) presentes no ecrã, consultar a subsecção 7.2.1.1.

Código	Descrição
MV	<i>Movie</i> (actual)
ACG	Atalho Cromático G (existente no menu de login)
AC	Atalho Cromático de navegação (existentes no menu principal e nos menus das diversas secções da aplicação)
TD	Tecla Direccional
BE	Botão Escondido
Ic	Ícone visível
ML	<i>Movie Login</i>
MM	<i>Main Movie</i>
Cx	Campo de caixa de texto

tabela 36 – legenda dos códigos utilizados no registo de interações

### Gravação síncrona do que se passa no ecrã e dos comentários do avaliador

Esta gravação foi implementada recorrendo a um videogravador que registava o sinal de vídeo que ia para o ecrã de televisão (o videogravador estava intercalado entre a saída do conversor VGA-PAL e a entrada do televisor). Os comentários do avaliador<sup>169</sup> eram também captados através de um microfone ligado ao mesmo videogravador. Perspectivou-se que este método, para além de facilitar a análise dos dados obtidos pelo sistema de registo interno de interações (permitindo despistar qualquer dúvida de interação), fosse também menos intrusivo do que a solução tradicional que consiste numa câmara apontada para o utilizador/ecrã.

#### 8.2.3.2 Dinâmica funcional das sessões

As sessões de avaliação do protótipo caracterizaram-se pela seguinte sequência de acções (as 3 primeiras acções da seguinte tabela ocorreram uma única vez - antes da primeira sessão).

Descrição	Responsável
Recepção e preparação do avaliador para o teste	Moderador + observador
Formação presencial	Moderador + observador
Explicação da dinâmica funcional da sessão	Observador
Realização dos testes	Avaliador
Observação	Observador
Logout e preenchimento de um quadro de opinião	Avaliador
Discussão do teste com o avaliador	Moderador + observador

tabela 37 – acções desempenhadas durante as sessões de avaliação do protótipo

<sup>169</sup> Note-se que os avaliadores foram colocados ao corrente deste processo.

### RECEPÇÃO E PREPARAÇÃO DO AVALIADOR PARA O TESTE

Neste tipo de avaliação, o primeiro contacto dos utilizadores com a equipa, local e equipamento de testes, deve ser acompanhado de uma breve recepção informal de boas-vindas. Este processo, para além de ajudar a colocar o avaliador o mais à vontade possível, justifica-se pelo seu carácter de sensibilização e estreitamento do vínculo para com o processo de teste. Neste contexto, foi explicado aos avaliadores que poderiam parar o teste, em qualquer altura, se desejassem fazer um intervalo por alguma razão. Foi, igualmente, salientado que se estava a testar o protótipo e não o avaliador e que, como tal, este não se deveria sentir pressionado durante as sessões de avaliação.

### FORMAÇÃO PRESENCIAL INDIVIDUAL

Esta formação, que decorreu antes da primeira sessão de testes, destinava-se a apresentar o protótipo ao avaliador, fazendo uma breve demonstração das diferentes secções e serviços de comunicação disponíveis. O objectivo consistiu em fornecer apenas uma percepção geral da aplicação (não se desejando que os avaliadores soubessem imediatamente o que faz cada ícone) de forma a tentar colocar todos os avaliadores com o mesmo nível de conhecimento base sobre o protótipo. Durante esta pequena formação foram demonstradas as seguintes funções:

- Métodos de navegação (tecla direccional e atalhos cromáticos);
- Operação de login;
- Abrir/fechar o *Help*;
- Abrir/fechar o menu principal;
- Secção FRIENDSON (explicação sobre o estado dos utilizadores)
  - Serviço IM;
  - Serviço CLIPEMAIL (neste momento aproveitou-se para se explicar os restantes processos conceptualizados de comunicação por voz e reencaminhamento de mensagens para o telemóvel no caso do utilizador estar offline);
  - Serviço APTV (aproveitou-se para explicar outras potencialidades conceptualizadas, tais como a possibilidade de ver o programa na íntegra e a dinâmica associada a um futuro arquivo de CLIPS DE TV)<sup>170</sup>

---

<sup>170</sup> Este arquivo de CLIPS DE TV foi descrito como algo conceptualmente parecido (embora circunscrito a uma comunidade de utilizadores) ao actual serviço de vídeo do Google (<http://video.google.com>) ou ao serviço YouTube (<http://www.youtube.com>).

- Secção MSGON
  - Aviso de caixa com mensagens;
  - Ler mensagens.
- Secção CHANNELSON
  - *Zapping* de canais;
  - Dinâmica da lista de canais favoritos;
  - Serviço de TVCHAT;
  - Gestão da privacidade do utilizador em relação aos canais.
- Secção + FRIENDSON
  - Eliminar amigos;
  - Procurar amigos (aproveitou-se para explicar os restantes processos conceptualizados para a procura de utilizadores).
- Colocar a offline;
- Operação de logout.

#### **EXPLICAÇÃO DA DINÂMICA FUNCIONAL DA SESSÃO**

O observador explicava aos avaliadores o que lhes seria pedido durante o teste.

#### **REALIZAÇÃO DOS TESTES**

Função a cargo do avaliador. No entanto, de forma a não obrigar o avaliador a estar a olhar para o guião, era o observador que o ia induzindo a executar as interacções delineadas, confirmando se este entendia o que lhe era pedido.

#### **OBSERVAÇÃO**

O observador, para além de conduzir o avaliador a executar as interacções necessárias com o moderador, e de registar as suas reacções e comentários, podia, em caso de extrema necessidade, fornecer-lhe dicas para a resolução de um problema (caso, por exemplo, o avaliador não conseguisse terminar uma tarefa que o impedisse de continuar a sessão). No caso de qualquer *crash* do sistema o observador também podia intervir, prontamente, de forma a que a sessão fosse perturbada o mínimo possível.





figura 127 – exemplo de uma das sessões de avaliação (observador acompanha o avaliador)

### LOGOUT E PREENCHIMENTO DE UM QUADRO DE OPINIÃO

O avaliador terminava a sessão fazendo logout no sistema, sendo-lhe automaticamente apresentado o seguinte quadro com o intuito de ele exprimir a sua opinião no campo de texto associado.

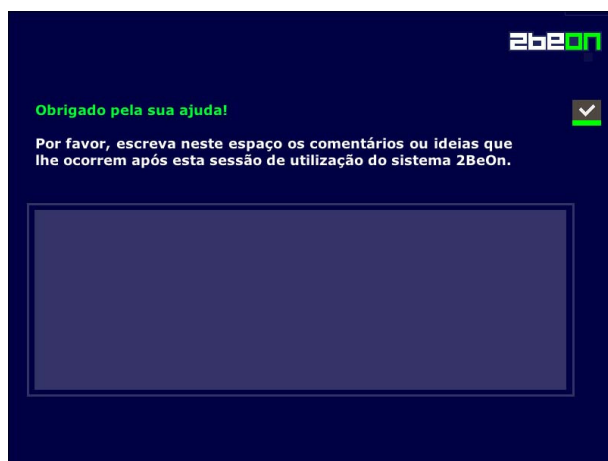


figura 128 – quadro de opinião apresentado aos avaliadores no fim de cada sessão

### DISCUSSÃO DO TESTE COM O UTILIZADOR

Sempre que possível, o observador, juntamente com o moderador, conversava com o avaliador sobre o que se tinha passado durante a sessão, abordando os acontecimentos mais marcantes, de forma a obter mais informação sobre o que o avaliador estava a pensar na altura. Estas conversas, informais, decorreram durante os *coffee breaks* que eram oferecidos no final de cada sessão.

#### 8.2.3.3 Dados recolhidos

A conjugação dos instrumentos de recolha de dados acima referidos (mecanismo interno de registo de interações, gravação de áudio e vídeo sincronizada e tabelas de observação) permitiu a elaboração de diversos gráficos ilustrativos do desempenho dos avaliadores em relação à utilização do protótipo. Sempre que existiam dúvidas na interpretação dos

registos de interação (apresentados no anexo 10), a consulta das respectivas tabelas de observação (apresentadas no anexo 9) e das gravações de vídeo (ver um exemplo no anexo 12) permitiu resolver qualquer incerteza que se tenha colocado.

### Evolução do tempo despendido por sessão (sessões com guião)

O gráfico 35 apresenta a evolução do tempo, médio, despendido por cada um dos grupos de avaliadores para realizarem cada uma das 3 sessões de avaliação. Note-se que os tempos indicados por grupo, para além de espelharem a média do tempo gasto por cada um dos 5 avaliadores<sup>171</sup>, excluem os períodos de tempo que foram gastos em conversações, quer por IM quer pelo serviço de TVCHAT, que ocorriam (de acordo com o guião de tarefas) ao longo das sessões de avaliação. Apesar dos *crashes* de sistema terem sido raros, quando tal acontecia o intervalo de tempo necessário para reiniciar o sistema foi, igualmente, descontado aos tempos apresentados.

Os dados apresentados (no gráfico 35) dão uma indicação da curva de aprendizagem inerente a cada um dos grupos de avaliadores. De forma a obter uma referência, que permita uma possível comparação destas curvas, apresenta-se também o tempo mínimo absoluto que se obteve na realização de cada uma das sessões de avaliação (na primeira e segunda sessão este tempo mínimo corresponde a um avaliador do grupo EXP e na terceira sessão a um avaliador do grupo EdI).

**Os tempos apresentados excluem os períodos, variáveis, despendidos com comunicações interpessoais e erros do sistema.**

### CURVA DE APRENDIZAGEM

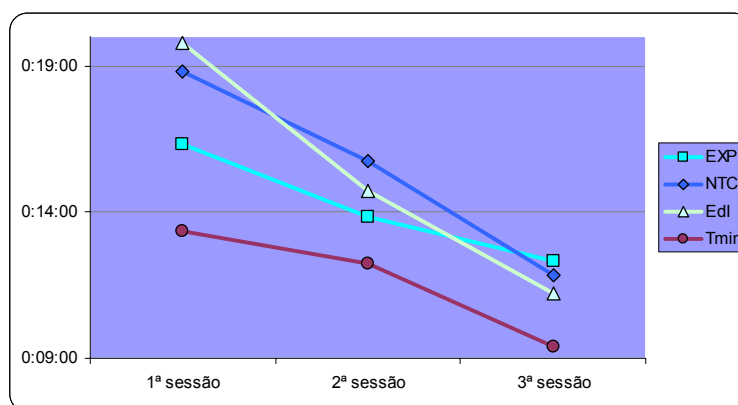


gráfico 35 – evolução dos tempos médios despendidos por sessão

**Os melhores tempos registados na primeira e na segunda sessão correspondem ao grupo EXP.**

Tal como se pode verificar no gráfico 35, os avaliadores do grupo EXP (de maior literacia tecnológica), face aos dos outros grupos, apresentaram, em média, melhores tempos na primeira e na segunda sessão.

<sup>171</sup> No anexo 13 são apresentadas as tabelas e respectivos gráficos referentes ao tempo despendido por cada um dos 5 avaliadores dos diversos grupos.

Sessão	EXP	NTC	Edl	Tmin
1ª	0:16:19	0:18:47	0:19:48	0:13:20
2ª	0:13:51	0:15:45	0:14:42	0:12:13
3ª	0:12:19	0:11:52	0:11:14	0:09:23

tabela 38 – tempos médios despendidos por sessão

No entanto, na terceira sessão de avaliação os tempos médios dos vários grupos de avaliadores já foram muito próximos, sendo interessante verificar que os avaliadores do grupo Edl (os avaliadores de menor literacia tecnológica) apresentam um tempo médio ligeiramente menor do que os dos outros grupos.

**Depois da obtenção de alguma experiência, em relação à utilização do protótipo, os tempos despendidos pelos vários grupos são muito próximos.**

Pelos declives das 3 curvas apresentadas, percebe-se que o ganho temporal, de sessão para sessão, diverge de grupo para grupo de avaliadores. O seguinte gráfico evidencia de forma mais clara esta constatação.

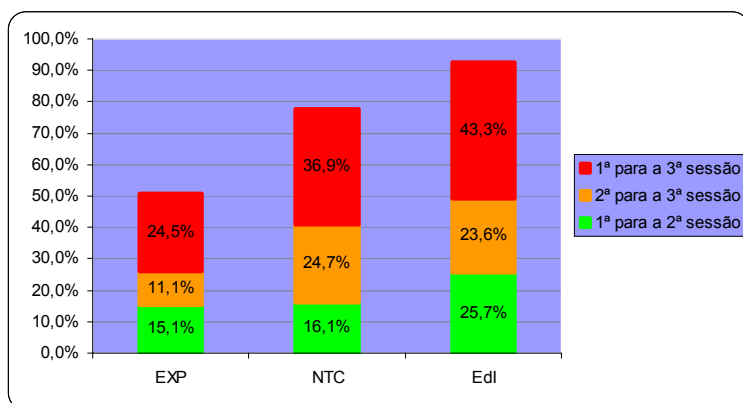


gráfico 36 – ganhos percentuais dos tempos médios despendidos de sessão para sessão

No grupo de avaliadores EXP o ganho da segunda para a terceira sessão é menor do que o da primeira para a segunda sessão e o ganho da primeira para a 3ª sessão é o menor de todos os grupos. Este facto poder-se-á justificar atendendo ao elevado nível de literacia tecnológica destes utilizadores, já que, apesar dos três grupos terminarem com tempos médios muito próximos, o grupo EXP executou a primeira sessão com um tempo médio substancialmente menor do que os restantes três grupos. Em contrapartida, o grupo Edl (de mais baixa literacia tecnológica) apresenta ganhos, da primeira para a segunda sessão e da segunda para a terceira sessão, muito idênticos, sendo o ganho da primeira para a terceira sessão o maior de todos os grupos de avaliadores.

Os avaliadores do grupo EXP fizeram uma utilização praticamente constante da tecla MENU/BACK, enquanto que os dos grupos NTC e EdI foram diminuindo a utilização desta tecla ao longo das sessões de avaliação.

### Evolução da utilização da tecla MENU/BACK

O gráfico 37 ilustra o número médio de vezes que a tecla MENU/BACK foi premida, por sessão, por cada um dos grupos de avaliadores. Atendendo a que, para efectuar o guião de tarefas, o número mínimo de vezes que se tinha que utilizar esta tecla (exceptuando o resultado de navegações livres e exploratórias por parte do avaliador enquanto o observador lhe comunica a próxima tarefa a realizar) era de 9, verifica-se que houve um nítido decréscimo da utilização desta tecla (o que corresponde a uma diminuição do número de erros de navegação), ao longo das sessões, nos grupos de avaliadores NTC e EdI. No grupo de avaliadores EXP a taxa de utilização desta tecla foi praticamente constante ao longo das diversas sessões.

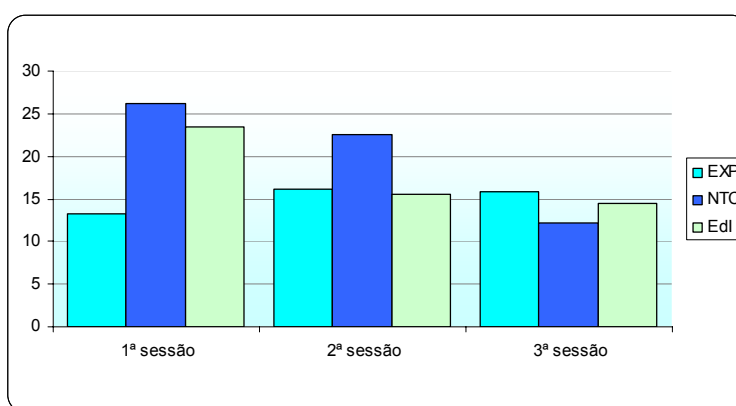


gráfico 37 – número médio de vezes que a tecla MENU/BACK foi premida por sessão

### Evolução da utilização de atalhos cromáticos versus tecla multidireccional

Ao longo das sessões de avaliação os avaliadores podiam interagir através dos atalhos cromáticos (ACs) ou através da tecla multidireccional (TMD) – para mais detalhes sobre o funcionamento do telecomando consultar a subsecção 7.1.1.3.

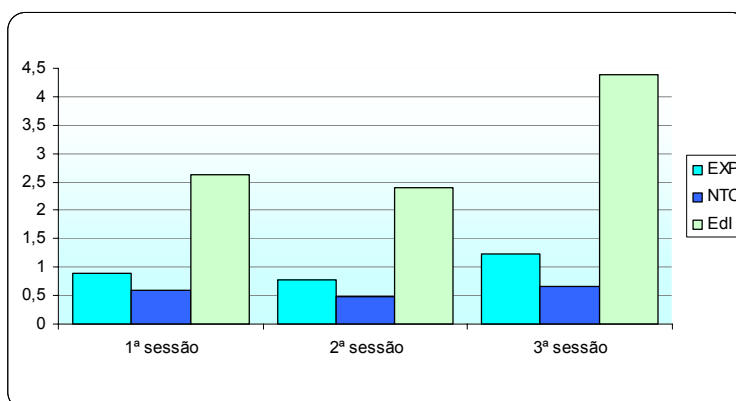


gráfico 38 – média do rácio AC/TMD em cada uma das sessões de avaliação

Contabilizando o número de teclas premidas (de cada um dos tipos enunciados) é possível calcular o rácio AC/TMD por sessão e por avaliador. O gráfico 38 ilustra a média deste rácio, por grupo de avaliadores, verificada em cada uma das sessões.

Como se pode verificar, o grupo (EdI) de menor literacia tecnológica foi aquele que fez uma utilização mais intensiva dos atalhos cromáticos, em detrimento da tecla multidireccional. Os restantes grupos, de maior literacia tecnológica, preferiram navegar no protótipo utilizando, preferencialmente, a tecla multidireccional.

**Os avaliadores que fazem uma maior utilização dos atalhos cromáticos são os pertencentes ao grupo EdI.**

O seguinte gráfico exprime a evolução do rácio AC/TMD, por grupo de avaliadores, ao longo das diversas sessões de avaliação.

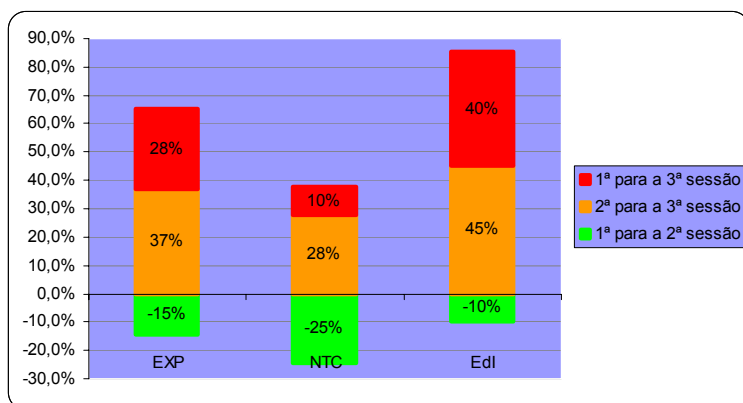


gráfico 39 – variação percentual do rácio TMD/AC

- **da primeira para a segunda sessão:** verifica-se que os avaliadores, de todos os grupos, registaram uma ligeira diminuição da utilização dos atalhos cromáticos, o que é claramente evidenciado pelas percentagens negativas da variação do rácio AC/TMD;
- **da segunda para a terceira sessão:** a situação inverte-se e todos os avaliadores passaram a utilizar os atalhos cromáticos de uma forma mais frequente;
- **da primeira para a terceira sessão:** analisando directamente a evolução do rácio AC/TMD, verifica-se que a utilização dos **atalhos cromáticos** teve um aumento em todos os grupos de avaliadores, evidenciando-se que, **com a habituação em relação à utilização do protótipo, este método de navegação ganha relevância.**

### Comentários, críticas e sugestões

Durante esta fase de avaliação foi possível reunir um conjunto de comentários, críticas e sugestões<sup>172</sup>, efectuados em relação ao protótipo experimentado, resultante dos seguintes elementos:

- comentários que os avaliadores podiam deixar por escrito no final de cada sessão de avaliação (através do quadro de pedido de opinião que aparecia após o avaliador fazer logout);
- expectativas/comentários transmitidos informalmente (anotados pelo observador nas respectivas tabelas de observação);
- comentários registados pelo observador face a determinadas atitudes dos avaliadores (estes comentários eram discutidos com o investigador após cada sessão de testes).

### COMENTÁRIOS GERAIS SOBRE A UTILIZAÇÃO DO PROTÓTIPO

Comentários	Avaliadores			
	EXP	NTC	Edl	Tot.
Gostar de ver TV e falar com os colegas ao mesmo tempo			1	1
Sistema útil para suporte a comunicações para além das baseadas no conteúdo televisivo	1		2	3
Valorização da integração permitida pela aplicação versus PC e TV separados		1		1
Aprendizagem é uma questão de hábito/experiência		3	1	4
Valorização do redimensionamento da interface de IM (sensação de controlo)		1		1
Valorização do serviço de TVCHAT		1		1
Valorização do serviço de CLIPTV			1	1
Valorização dos métodos para garantir a privacidade		1		1
Valorização do esquema de navegação por ACs		2		2
Sensação de controlo total		1		1
Valorização da correspondência entre telecomando e ecrã		1		1
<i>Total de comentários por grupo</i>	<i>1</i>	<i>11</i>	<i>5</i>	

tabela 39 – comentários gerais sobre a utilização do protótipo

Transcrevem-se a seguir alguns comentários, redigidos pelos avaliadores, que permitem perceber melhor a síntese efectuada:

*“Na minha perspectiva tem interesse para comentar o que vai na TV e esse deve ser o principal objectivo, mas pode também ser utilizado para outros*

<sup>172</sup> Para consultar as transcrições de todos os comentários, críticas e sugestões efectuados consultar o anexo 15, o qual contém, igualmente, os comentários efectuados nas questões abertas do questionário pós-sessão (perguntas 11 e 12).

*fins, certo?”* Avaliador EXP – D, no fim da primeira sessão de avaliação.

*“Gostei bastante deste primeiro contacto com o 2BeOn. Não senti grandes dificuldades na sua utilização. A atribuição de diferentes funções a uma gama cromática facilita bastante a sua utilização. Um aspecto positivo que gostava de salientar na interface é o facto de o utilizador ter a sensação de controlo total: on e offline, mostrar ou ocultar o menu, ocultar determinados programas (serviços); Penso q um chat com telespectadores com gostos idênticos é uma boa ideia.”* Avaliador NTC – A, no fim da primeira sessão de avaliação.

*“Esta poderia ser a maneira de eu começar a ver mais TV.”* Avaliador NTC – A, durante a sessão de avaliação livre.

*“Como já disse, estou a gostar desta experiência. Cada vez é mais fácil de utilizar. Acho que é uma questão de hábito.”* Avaliador EdI – A, no fim da terceira sessão de avaliação.

*“Já me estou a sentir mais confortável com o sistema. Se tivesse acesso a ele todos dias acho que já sabia fazer tudo sem problemas nenhuns. São conceitos básicos. Gosto de poder ver televisão e falar com os meus colegas ao mesmo tempo.”* Avaliador EdI – A, no fim da sessão de avaliação livre.

*“Gostei muito da parte dos Clips!”* Avaliador EdI – C, no fim da terceira sessão de avaliação.

### CRÍTICAS (SOLUÇÕES FUNCIONAIS A MELHORAR)

Com base nas mesmas fontes, apresenta-se a seguir uma síntese das críticas efectuadas pelos avaliadores, que correspondem a soluções funcionais que deverão ser melhoradas no protótipo.

Críticas	Avaliadores			
	EXP	NTC	EdI	Tot.
Aviso sonoro da existência de mensagens novas	1	3		4
Ícone de eliminar amigos devia ser vermelho e o de procurar devia ser verde		1		1
Quando se recebe um CLIPEMAIL devia-se poder responder de imediato		1		1
A saída do TVCHAT devia ser também com a tecla BACK	1	1		2
<i>Total de críticas por grupo</i>	2	6	0	

tabela 40 – críticas sobre a utilização do protótipo

### SUGESTÕES DE MELHORAMENTOS A INTRODUIZIR

As fontes referidas permitiram, também, identificar um conjunto de sugestões de melhoramentos (novas funcionalidades) a introduzir no protótipo. Segue-se uma síntese das mesmas.

Sugestões de melhoramentos a introduzir	Avaliadores			
	EXP	NTC	EdI	Tot.
Envio de SMS para telemóvel		1		1
Melhorar o teclado: funcionamento da tecla end; integrar funções do telecomando		2		2
Utilização de ícones emotivos no TVCHAT		2		2
Utilização de <i>skins</i> diferentes		1		1
<i>Scroll</i> contínuo na selecção de contactos		1		1
Relatório de mensagens enviadas		1		1
Procura por utilizadores que tenham um determinado perfil de consumo televisivo		1		1
Possibilidade de mudar os nomes dos contactos na lista FRIENDSON		1		1
Possibilidade de ligar/desligar o feedback sonoro das teclas do telecomando		1		1
Feedback visual que avisasse da presença de mais contactos na lista FRIENDSON		1		1
Metáfora iconográfica para informação do tipo da mensagem recebida	1			1
<i>Total de sugestões por grupo</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	

tabela 41 – sugestões de melhoramentos (novas funcionalidades) a introduzir no protótipo

A análise do total de comentários, críticas e sugestões, apresentados pelos três grupos de avaliadores (consultar a tabela 39, tabela 40 e tabela 41), indica um carácter claramente mais pró-activo por parte do grupo de avaliadores de NTC. A maior frequência de utilização de serviços de comunicação em tempo real (como *Chat/IRC* e *IM*), quer em contextos académicos quer em contextos de lazer, por parte deste grupo de avaliadores (conforme comprova o gráfico 18 e o gráfico 21) poderá justificar esta atitude mais crítica.

#### 8.2.4 Fase 3 – compilação de dados de opinião:

Terminada a fase das sessões de avaliação do protótipo, e atendendo à experiência que os avaliadores puderam adquirir sobre o mesmo, estavam reunidas as condições para que se pudesse aferir a sua opinião em relação a factores qualitativos de usabilidade e à sua apetência em relação às valências experimentadas e explicadas (aquelas que se detiveram pela fase de conceptualização).



Esta terceira fase centrou-se na aplicação de um questionário e na realização de uma entrevista aos diversos avaliadores. O questionário foi administrado a seguir ao último *coffee break* (no fim da sessão de avaliação livre) e a entrevista, de breve duração (aproximadamente 10 minutos), a seguir.

#### 8.2.4.1 Modelo do questionário

O questionário final (apresentado no anexo 14) foi, maioritariamente, baseado em questões de opinião e de atitude (Kirakowski, 2000), tendo sido estruturado nos seguintes 4 módulos (num total de 32 questões):

- UTILIZAÇÃO DA APLICAÇÃO

Este módulo destinou-se, essencialmente, a obter indicadores sobre questões da interface gráfica e de interacção do protótipo. Ao nível gráfico era pedido aos inquiridos que estimassem até que ponto é que acharam fácil a interpretação dos ícones utilizados e necessária a ajuda textual associada aos mesmos. Ainda a este nível também se tentou perceber qual a opinião dos inquiridos sobre o nível de ocultação e de intrusão da interface. Ao nível da interacção era pedido aos inquiridos que classificassem a forma de invocação/utilização dos diversos serviços de comunicação disponibilizados através: da secção FRIENDSON (envio de CLIPEMAILS, Comunicação por Mensagens Instantâneas, Envio de Apontadores de Televisão - CLIPTV); da secção CHANNELSON (TVCHAT); e directamente a partir do telecomando (CLIPTV – pelo método rápido).

- AVALIAÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DA APLICAÇÃO

As questões neste módulo destinaram-se, maioritariamente, à obtenção da opinião dos inquiridos sobre o nível de interesse e adequação das funcionalidades principais do protótipo:

- Secção FRIENDSON

- Nível de interesse em relação às funcionalidades do mecanismo de detecção de presença;
- Influência do mecanismo de detecção de presença no estabelecimento de comunicações interpessoais e na sensação de companhia virtual (aqui apresentaram-se várias hipóteses e pedia-se aos inquiridos que indicassem o seu grau de concordância, havendo também lugar a uma resposta aberta).

- Privacidade do utilizador
  - Nível de utilidade dos mecanismos de privacidade;
  - Funcionalidade dos mecanismos de privacidade.
- Serviços de comunicação do 2BEON
  - Nível de interesse em poder dispor dos serviços de comunicação integrados na televisão;
  - Nível de adequação dos diversos serviços ao suporte da comunicação interpessoal entre utilizadores do 2BEON;
  - Vantagem da utilização do 2BEON face à situação da utilização complementar de outros dispositivos (aqui apresentaram-se várias hipóteses e pedia-se aos inquiridos que indicassem o seu grau de concordância, havendo também lugar a uma resposta aberta);
  - Identificação de propostas de outros serviços com vista a facilitar a comunicação interpessoal.
- Procura de utilizadores
  - Nível de funcionalidade dos mecanismos de gestão da comunidade de utilizadores;
  - Nível de interesse em relação aos tipos de procura de utilizadores.
- Funções automáticas da aplicação
  - Nível de interesse em relação à ordenação automática de contactos e de canais;
  - Utilização da funcionalidade de redimensionamento da interface no serviço de comunicação por IM;
  - Nível de interesse em relação à possibilidade de enviar, automaticamente, uma SMS para o telemóvel de um utilizador caso este esteja offline.
- Outras funções possíveis de integrar na aplicação
  - Nível de interesse sobre a possibilidade de aceder à totalidade de um programa recomendado;
  - Nível de interesse em relação ao login de família;
  - Nível de interesse sobre a possibilidade de poder usufruir de um serviço de arquivo de Clips de vídeo.

- COMPORTAMENTO FACE ÀS FUNCIONALIDADES DA APLICAÇÃO

Neste módulo do questionário pretendia-se perceber quais as consequências de uma futura utilização da aplicação 2BEON.

- Comunidade

- Identificação do tipo de pessoas com que os inquiridos estimam que utilizariam o 2BEON

- Modos de utilização

- De que forma é que os inquiridos estimam que, em média, utilizariam a aplicação (fariam login e manter-se-iam, a maior parte das vezes, on-line ou fariam login e colocar-se-iam, a maior parte das vezes, como estando offline?)
- Razões subjacentes à utilização de cada um dos estados (apresentaram-se várias hipóteses e pedia-se aos inquiridos que indicassem o seu grau de concordância, havendo também lugar a uma resposta aberta);
- Desvio da atenção sobre o conteúdo televisivo enquanto se comunica por IM ou por *Chat*;
- Compatibilidade de utilização dos serviços do 2BEON com um visionamento colectivo de televisão (apresentaram-se várias hipóteses e pedia-se aos inquiridos que indicassem o seu grau de concordância, havendo também lugar a uma resposta aberta);
- Nível de interesse em dispor do 2BEON (a cruzar com a questão 3.5 do questionário inicial de caracterização dos avaliadores);
- Incremento da frequência de comunicação devido a uma futura utilização do 2BEON.

- COMENTÁRIOS E SUGESTÕES

Finalmente eram colocadas duas questões (de resposta aberta), com as quais se pretendia que os inquiridos expressassem:

- os seus comentários ou críticas em relação ao protótipo que experimentaram;
- as funcionalidades que gostariam que a aplicação tivesse que não encontraram no protótipo que utilizaram.

#### 8.2.4.2 Modelo da entrevista

A entrevista, de tipo semi-estruturado, foi conduzida num ambiente informal e alinhada de acordo com o seguinte guião de perguntas:

1. A informação disponibilizada na secção FRIENDSON (contactos on/offline e canal visionado):
  - 1.1. Incentivam-no(a) a iniciar uma conversa (optando por utilizar um dos serviços de comunicação existentes)? Porquê?
  - 1.2. Transmite-lhe alguma sensação (pretendia-se que os avaliadores nomeassem essa sensação, admitindo-se, à partida, que utilizariam termos como proximidade, companhia, visualização colectiva, etc.).
2. Em relação aos serviços disponibilizados no 2BEON: Comunicação por Mensagens Instantâneas; Envio de CLIPEMAILS (mensagens curtas); Envio de Apontadores de Televisão (CLIPTV) e TVCHAT:
  - 2.1. Qual a sua opinião em relação à sua integração na TV?
  - 2.2. Têm uma utilização mais fácil ou mais difícil do que no PC?
  - 2.3. Em que situações é que utilizaria cada um destes serviços?
3. Que outros serviços/funcionalidades gostava de ver reunidos no 2BEON?
4. Na utilização do serviço de comunicação por IM ou do TVCHAT, como se divide a sua atenção entre a recepção televisiva e o conteúdo das mensagens de texto?
5. Gostaria de ter um teclado que tivesse um visor alfanumérico e que, eventualmente, integrasse as principais funções do telecomando?
6. Mais alguma sugestão?

tabela 42 – guião de perguntas da entrevista da terceira fase de avaliação

Este método de recolha de dados destinou-se, maioritariamente, a validar algumas das respostas do questionário e a consolidar opiniões já transmitidas pelos avaliadores, tendo estes podido expressar, livremente, outro tipo de ideias não previstas no questionário. Por esta razão, os resultados obtidos (apresentados no anexo 16<sup>173</sup> e no anexo 17<sup>174</sup>) são

<sup>173</sup> O anexo 16 contém todos os ficheiros áudio, da entrevista realizada, organizados por pastas (EXP, NTC e EdI).

<sup>174</sup> O anexo 17 contém a análise das entrevistas, estando assinalados (através de quadrados verdes com a palavra OK) os diversos casos em que as respostas obtidas nas entrevistas corroboram os dados do questionário.

referidos ao longo da próxima subsecção, juntamente com os dados obtidos no questionário<sup>175</sup>. Existem, contudo, duas perguntas que não têm uma correspondência totalmente directa com os temas abordados no questionário e que são analisadas de forma individual (ver gráfico 72<sup>176</sup> e gráfico 77<sup>177</sup>).

Na tabela abaixo apresenta-se a correlação existente entre as perguntas da entrevista e as do questionário.

Perguntas da entrevista	Equivalência/reforço de questões do questionário
1.1	3.1.1. – hipótese a) e, eventualmente, hipóteses b), c) e d)
1.2	3.1.1. – hipótese e)
2.1	5.1
2.2	5.2.1 - hipótese a) e, eventualmente, hipóteses b), c), d) e e)
2.3	2.2 (parcialmente)
3	5.3 e 12
4	10.2 - a), b), c) e d)
5	Sem equivalência directa
6	12

tabela 43 – correlação das perguntas da entrevista com as do questionário

### 8.2.4.3 Dados recolhidos

#### Utilização da aplicação

As primeiras perguntas do questionário relacionam-se com aspectos da interface gráfica e de interacção do protótipo.

#### ÍCONES E AJUDAS À NAVEGAÇÃO

A interpretação do significado da iconografia utilizada, quer no menu principal, quer nos menus das várias secções (FRIENDSON, MSGON, CHANNELSON e +FRIENDSON), não apresenta problemas de maior, tal como evidenciado no gráfico 40. Poder-se-á deduzir que tanto as metáforas utilizadas, como as cores e o nível de detalhe gráfico dos ícones, foram adequados.

<sup>175</sup> De forma a demarcar o texto que diz respeito a resultados provenientes das entrevistas, o mesmo é formatado a cinzento.

<sup>176</sup> Durante a questão 3, e nalguns casos durante a questão 4, pôde-se averiguar a opinião dos avaliadores em relação à possível utilização de comunicação por voz em simultâneo com a recepção televisiva.

<sup>177</sup> Este gráfico mostra os resultados relativos à questão 5 (referente a futuras melhorias do teclado utilizado).

1.1 Até que ponto considera fácil a compreensão do significado dos ícones utilizados (botões presentes no ecrã)?

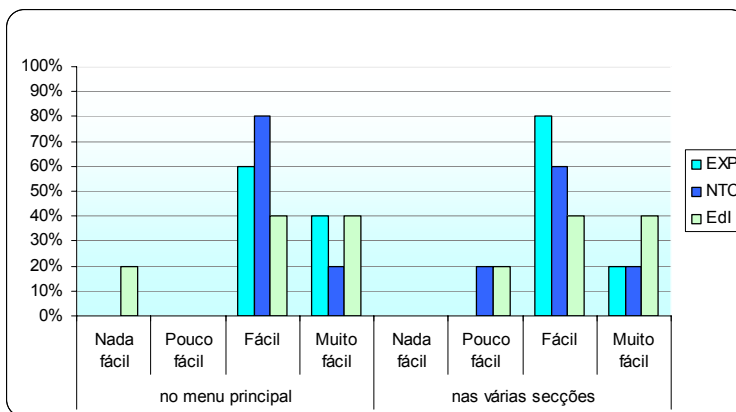


gráfico 40 – facilidade de compreensão do significado da iconografia utilizada

Ainda dentro deste contexto tentou-se perceber até que ponto é que a ajuda textual, associada aos diversos ícones, é necessária e facilita a navegação.

1.2 Até que ponto é que considera necessária a ajuda textual associada aos diversos botões/ícones, para melhor compreender as suas respectivas funcionalidades?

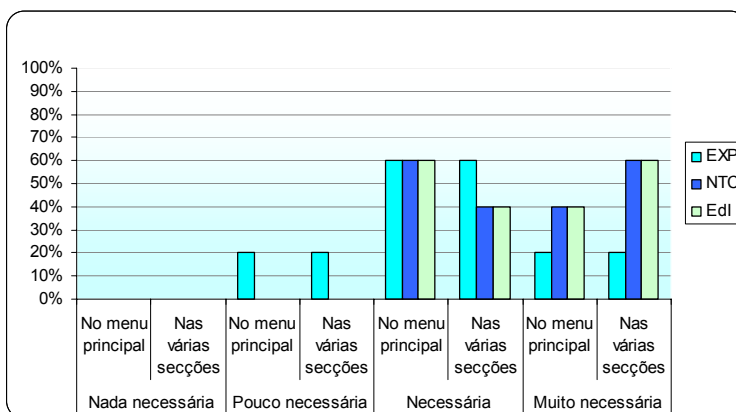


gráfico 41 – necessidade da ajuda textual associada aos diversos botões/ícones

A opinião da maior parte dos avaliadores é a de que a **presença das legendas de feedback visual torna-se “necessária” e mesmo “muito necessária”** para melhor compreender as funcionalidades associadas a cada um dos diversos ícones.

#### UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO

A próxima questão aborda um aspecto relacionado com o design de interacção. Os avaliadores puderam manifestar a sua opinião em relação à forma de utilização de cada um dos serviços de comunicação oferecidos nas diversas secções do protótipo.

NA SECÇÃO FRIENDSON:

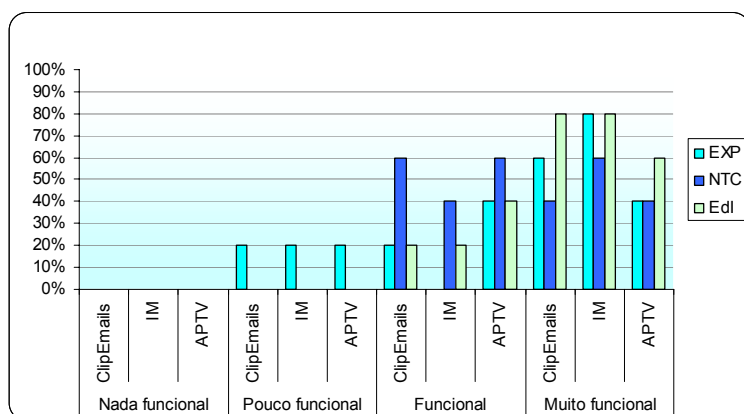


gráfico 42 – nível de funcionalidade da interação necessária para utilizar os vários serviços disponíveis na secção FRIENDSON

A opinião da maior parte dos avaliadores é a de que **a forma de invocação/utilização dos diversos serviços de comunicação**, acessíveis a partir da secção FRIENDSON, **apresenta-se como “funcional” ou mesmo “muito funcional”**.

Analisando as respostas dos avaliadores dos vários grupos, verifica-se que os avaliadores que, maioritariamente, atribuem uma elevada facilidade de utilização dos diversos serviços são os pertencentes ao grupo EdI. A forma de invocação/utilização destes serviços apenas é considerada pouco funcional por um avaliador pertencente ao grupo de EXP.

NA SECÇÃO CHANNELSON (SERVIÇO TVCHAT):

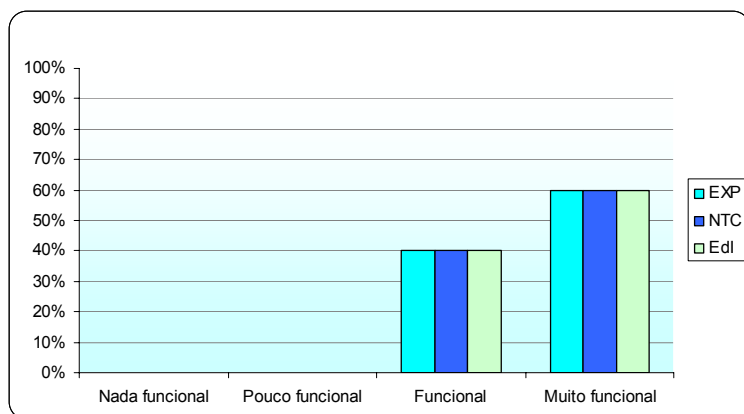


gráfico 43 – nível de funcionalidade da interação necessária para utilizar o serviço TVCHAT

Em relação à forma de invocação e utilização do serviço **TVCHAT**, acessível a partir da secção CHANNELSON, a opinião da maior parte dos avaliadores é a de que esta se apresenta como **“muito funcional”** (opinião de 60% dos diversos avaliadores) ou funcional (opinião de 40% dos diversos avaliadores).

2.1 Como classifica a forma de invocação/utilização de cada um dos seguintes serviços de comunicação?

DIRECTAMENTE A PARTIR DO TELECOMANDO (CLIPTV):

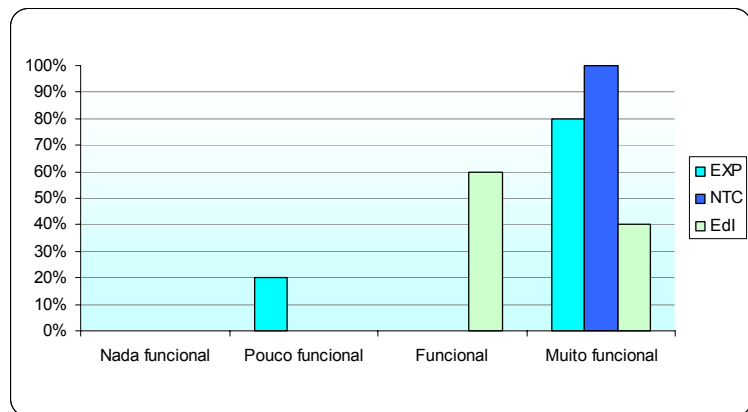


gráfico 44 – nível de funcionalidade da interacção necessária para utilizar o serviço CLIPTV (directamente a partir do telecomando)

O serviço de envio de apontadores de televisão também pode ser invocado directamente a partir de um **atalho existente no telecomando**. Neste caso, a opinião da maior parte dos avaliadores é a de que esta forma de activar o serviço se apresenta como **“muito funcional”** (opinião de 80% dos avaliadores do grupo EXP, 100% de NTC e 40% de EdI) ou funcional (opinião de 60% dos avaliadores do grupo EdI). Apesar de existir um avaliador do grupo EXP a considerar a utilização deste atalho pouco funcional, esta forma de invocação do serviço de CLIPTV é, em média, considerada mais prática do que através da secção FRIENDSON (ver gráfico 42).

#### ORDENAÇÃO DOS DIVERSOS SERVIÇOS QUANTO AO NÍVEL DE ADEQUAÇÃO AO SUPORTE À COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL

Na próxima questão (2.2) pedia-se aos avaliadores que ordenassem os diversos serviços (envio de CLIPEMAILS, envio de Apontadores de Televisão, comunicação por Mensagens Instantâneas e TVCHAT) pela importância/nível de adequação ao suporte à comunicação interpeessoal entre utilizadores do 2BEON.

Neste contexto, **o IM destaca-se como o serviço que os avaliadores, dos grupos EXP e NTC, consideraram mais adequado para suportar comunicações interpeissionais** (80% dos inquiridos de EXP e 60% de NTC). Quanto aos avaliadores do grupo EdI a sua preferência vai para o serviço de TVCHAT (60% de inquiridos), eventualmente dada a utilização mais acentuada que demonstraram ter em relação aos serviços de *Chat* do que em relação aos serviços de IM (ver gráfico 17 <sup>pág. 333</sup> referente ao questionário inicial de caracterização dos avaliadores).



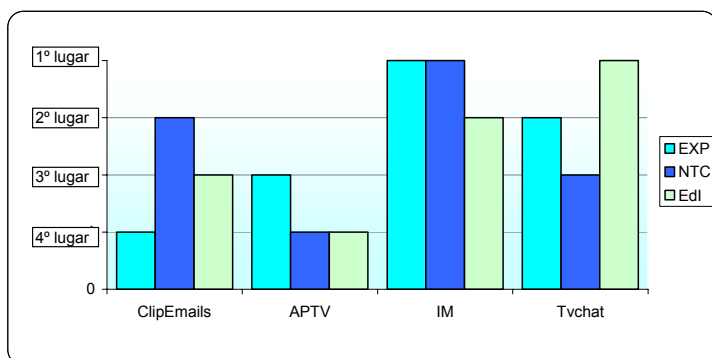


gráfico 45 – ordenação, pelo nível de adequação ao suporte à comunicação interpessoal, dos vários serviços

Em segundo lugar, a escolha é diferente entre os vários grupos de inquiridos: os avaliadores do grupo EXP colocam em 2º lugar o serviço de TVCHAT, os de NTC os CLIPEMAILS e os de EdI o IM.

Quanto ao terceiro lugar, as escolhas também são diferenciadas: os avaliadores do grupo EXP referem ser o serviço de envio de CLIPTVs, NTC o TVCHAT e EdI os CLIPEMAILS.

Em quarto lugar fica o serviço de APTV, no caso dos inquiridos dos grupos NTC e EdI, e os CLIPEMAILS por parte dos inquiridos do grupo EXP.

A referida valorização do IM, como o serviço mais adequado para suportar comunicações interpessoais, é corroborada pelos dados obtidos nas respostas à questão 2.3 da entrevista (consultar o anexo 17). Quanto ao serviço de TVCHAT, este é valorizado pela questão do anonimato com que os utilizadores podem falar com pessoas desconhecidas e pela funcionalidade do *zapping* de salas, que permite o sincronismo entre salas de *Chat* e canais de televisão. O serviço de CLIPEMAIL é, genericamente, referido como sendo adequado a situações nas quais se pretende avisar um contacto de algo, sem se estar, propriamente, à espera de uma resposta. Finalmente, o serviço de CLIPTV (e a inerente capacidade associada ao Apontador de TV que poderá permitir, no futuro, a visualização completa do programa recomendado) foi referido pelos diversos avaliadores como um serviço interessante e de muita utilidade.

**Corroboração com as respostas à questão 2.3 da entrevista:**

Em que situações é que utilizaria cada um dos serviços disponíveis?

Com a próxima questão, do questionário, pretendia-se determinar se os avaliadores consideravam que a interface gráfica do protótipo ocultava, significativamente, o conteúdo televisivo.

**NÍVEL DE OCULTAÇÃO PROVOCADO PELA INTERFACE**

2.3 Como considera o nível de ocultação da interface gráfica do 2BEON sobre o conteúdo televisivo?

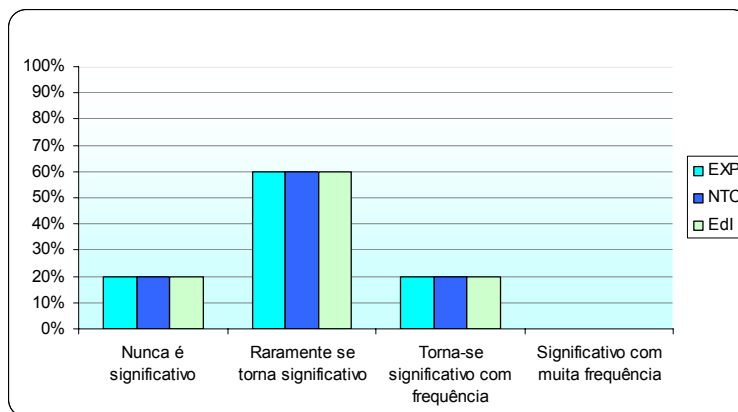


gráfico 46 – ocultação do conteúdo televisivo pela interface gráfica do protótipo

A interface gráfica foi, maioritariamente, considerada como tendo um **nível de ocultação** que **"raramente se torna significativo"** (resposta dada por 60% dos avaliadores de todos os grupos). Contudo, existiram, ainda, 20% de avaliadores (em todos os grupos) que acharam que o nível de ocultação "nunca é significativo" e outros 20% a considerarem que "se torna significativo com frequência".

#### NÍVEL DE INTRUSÃO DA INTERFACE

Outra das consequências da interface, neste caso predominantemente ao nível da interacção, relaciona-se com a capacidade de interagir com a aplicação sem perder a concentração no conteúdo televisivo.

2.4 Como considera o nível de intrusão da interface do 2BEON (capacidade de activar as secções da aplicação sem perder a concentração no conteúdo televisivo)?

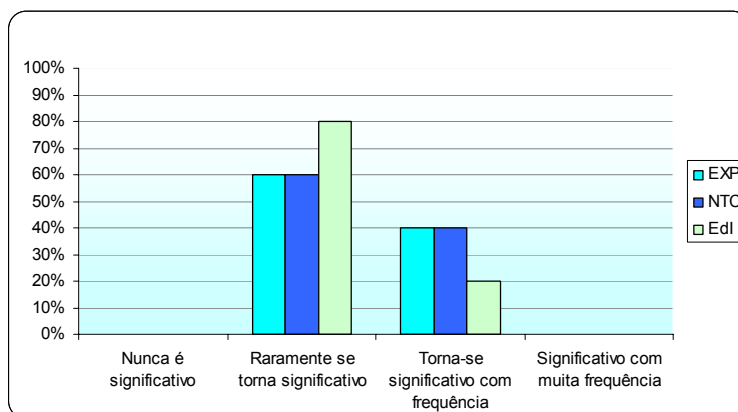


gráfico 47 – intrusão da interface no conteúdo televisivo

O nível de **intrusão da interface** do 2BEON foi, maioritariamente, classificado como **"raramente se torna significativo"** (por 60% dos avaliadores dos grupos de EXP e NTC e 80% de EdI). Contudo, existiram, ainda, 40% de avaliadores dos grupos de EXP e NTC e 20% de EdI que acharam que o nível de intrusão "se torna significativo com frequência".

## Avaliação das funcionalidades da aplicação

Neste módulo do questionário colocavam-se diversas questões sobre as diversas funcionalidades oferecidas.

### SECÇÃO FRIENDSON

Dentro deste grupo de perguntas, procurava-se identificar, através da primeira questão, o nível de interesse em relação às funcionalidades do mecanismo de detecção de presença, nomeadamente ao nível da informação sobre o estado e o canal visualizado (por cada contacto do utilizador) e ao nível do alerta sonoro e visual quando algum contacto entra no sistema.

### MECANISMO DE DETECÇÃO DE PRESENÇA

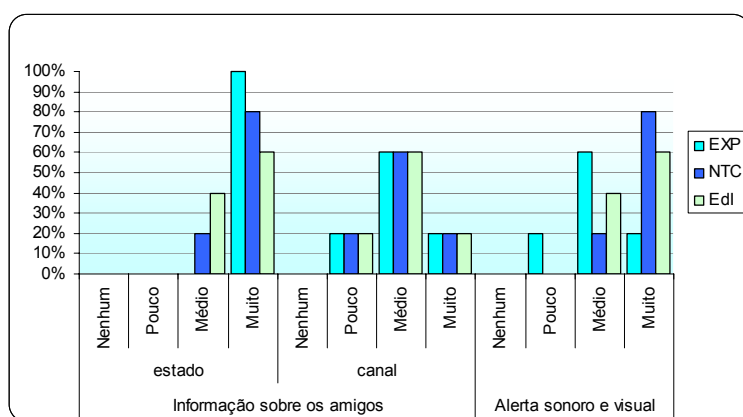


gráfico 48 – nível de interesse em relação às funcionalidades do mecanismo de detecção de presença

A informação fornecida na secção FRIENDSON sobre o estado dos contactos do utilizador foi considerada como sendo de muito interesse pela totalidade dos avaliadores do grupo EXP, 80% de NTC e 60% de EdI.

A informação fornecida sobre os canais que os contactos do utilizador estão a ver foi, maioritariamente, considerada como tendo um interesse médio, 60% dos avaliadores de todos os grupos responderam desta forma, 20% responderam muito interesse e 20% pouco interesse.

Quanto ao alerta sonoro e visual, que é desencadeado sempre que um contacto do utilizador faz login, a existência desta informação foi considerada, maioritariamente, como de muito interesse (por 80% dos utilizadores de NTC, 60% dos de EdI e, apenas, 20% de EXP). No entanto, a categoria interesse médio registou 60% de respostas provenientes dos avaliadores de EXP, 20% de NTC e 40% de EdI.

No seguimento da questão anterior, procurou-se determinar qual a influência da informação disponibilizada pelo mecanismo de detecção de

3.1. Como classifica o nível de interesse em relação às seguintes funcionalidades?

- Poder saber, em qualquer instante, se os seus amigos estão *on* ou *offline*;
- Poder saber, em qualquer instante, que canal de TV é que cada um dos seus amigos está a ver;
- Ser alertado por um aviso sonoro e visual quando qualquer um dos seus amigos se liga ao sistema

**INFLUÊNCIA DA INFORMAÇÃO FORNECIDA PELO MECANISMO DE DETECÇÃO DE PRESENÇA NO ESTABELECIMENTO DE COMUNICAÇÕES ENTRE UTILIZADORES DA APLICAÇÃO**

3.1.1 No contexto de utilização do 2BEON, indique se concorda com cada uma das seguintes afirmações:

*“com a informação disponibilizada pela secção FRIENDSON sinto-me com maior propensão para iniciar um diálogo com os meus amigos”.*

presença no estabelecimento de comunicações interpessoais e qual o seu contributo na criação de uma sensação de companhia virtual quando os utilizadores estão a ver televisão. Com este intuito, os avaliadores eram confrontados com cinco hipóteses sobre as quais deveriam indicar o seu nível de concordância. Os resultados obtidos em relação a cada uma dessas hipóteses são apresentados nos seguintes três gráficos (gráfico 49 a gráfico 51).

*A informação disponibilizada na secção FRIENDSON pode catalisar a comunicação interpessoal?*

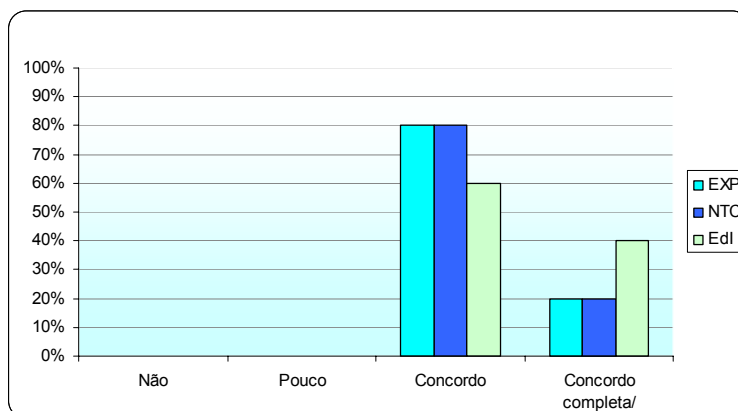


gráfico 49 – influência da informação da secção FRIENDSON como catalisador de comunicações interpessoais

**A maioria dos utilizadores (80% de EXP, 80% de NTC e 60% de EdI) concordou que com esta informação, sobre o estado e o canal visualizado por cada um dos seus contactos, se sentem com maior propensão para iniciar um diálogo com os meus amigos.** Esta afirmação registou ainda 20% de avaliadores dos grupos de EXP e de NTC e 40% do grupo de EdI a concordarem completamente com a mesma.

*E em relação ao motivo que leva o utilizador a desencadear uma comunicação com um dos seus contactos?*

3.1.1 No contexto de utilização do 2BEON, indique se concorda com cada uma das seguintes afirmações:

*“O motivo para iniciar uma comunicação com um amigo pode ser baseado:*

- *no programa que ambos estamos a ver;*
- *no facto dele não estar a ver o mesmo programa que eu e por julgar que será oportuno que ele também o veja*

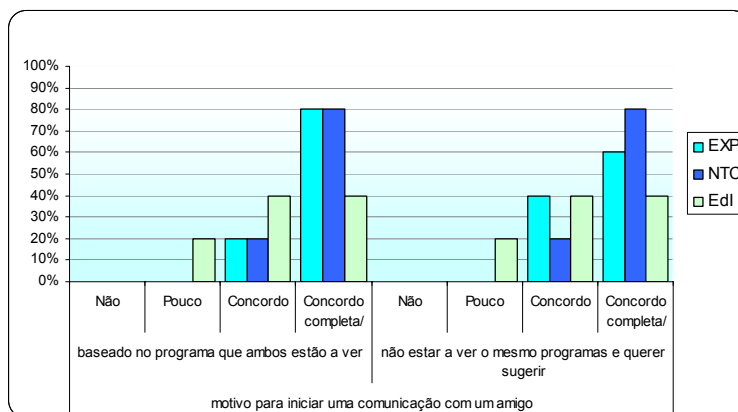


gráfico 50 – motivo para o utilizador iniciar uma comunicação com um seu contacto em função da informação disponibilizada pela secção FRIENDSON

A maioria dos utilizadores (80% de EXP, 80% de NTC e 40% de EdI) concordou completamente que o motivo para iniciar uma comunicação com um amigo pode ser baseado no programa de televisão que ambos estão a ver.

Por outro lado, a maioria (60% de EXP, 80% de NTC e 40% de EdI) concordou, também completamente, que, caso utilizassem um sistema como o 2BEON, poderiam desencadear uma comunicação, com um amigo, pelo facto de verificarem que este não estava a ver o mesmo programa de televisão, mas, contudo, acharem oportuno que o visse.

*E será que iniciar um diálogo com base neste tipo de informação poderá funcionar como um pretexto para desencadear um outro tipo de conversa?*

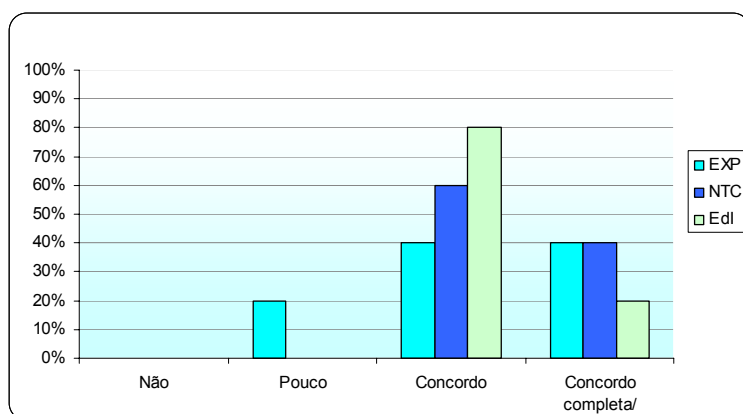


gráfico 51 – opinião sobre a possibilidade de um diálogo iniciado com base na informação da secção FRIENDSON poder funcionar como um pretexto para desencadear um outro tipo de conversa

Quando confrontados com a hipótese referida, a maioria dos utilizadores (40% de EXP, 60% de NTC e 80% de EdI) concordaram. Porém, a categoria de resposta "concordo completamente" também registou uma percentagem de respostas que confirma a pertinência desta afirmação (40% de EXP, 40% de NTC e 20% de EdI).

Como é possível confirmar no anexo 17, estas respostas, obtidas no questionário, foram corroboradas através da questão 1.1. da entrevista. Note-se que, apesar de ter havido o cuidado de tentar não induzir os entrevistados com nenhuma opinião, as respostas obtidas versaram as várias hipóteses enunciadas no questionário. Assim, e a título de exemplo, transcrevem-se a seguir algumas citações e opiniões dos avaliadores em relação às várias hipóteses identificadas.

A propósito da relevância da informação de presença e de canal, como estímulo para iniciar uma conversa, o avaliador NTC-B referiu que:

3.1.1 No contexto de utilização do 2BEON, indique se concorda com cada uma das seguintes afirmações:

*"iniciar um diálogo, começando por falar no que está a dar na TV, pode servir apenas como pretexto para poder desencadear uma conversa com uma dada pessoa"*

**Corroboração com as respostas à questão 1.1 da entrevista:**

A informação disponibilizada na secção FRIENDSON (contactos on/offline e canal visionado), incentivam-no(a) a iniciar uma conversa (optando por utilizar um dos serviços de

comunicação existentes)?  
Porquê?

*"quando estou sozinha e tenho uma opinião sobre um programa que está a dar na televisão, apetece-me falar com alguém..."* Avaliador NTC-B.

Quanto aos motivos que podem levar um utilizador a iniciar uma comunicação com um amigo, é de destacar a opinião do avaliador EXP-D. Este avaliador, para além de concordar que a informação do FRIENDSON catalisa a comunicação, refere que, numa situação de estar a ver o mesmo programa que outro dos seus contactos, o grau de proximidade entre ambos influenciaria o início da comunicação. Por outro lado, na situação de se deparar com algo interessante para um contacto que não está a ver o mesmo canal, acha que o avisaria independentemente do seu grau de proximidade, referindo também que esta é uma das grandes potencialidades do sistema.

É de destacar também a opinião do avaliador NTC-D, em relação à situação de verificar que um amigo está a ver um canal diferente do dele. Este avaliador refere que essa situação o impulsionaria a ver de que programa se trata (por ter curiosidade de saber o que é que o seu amigo está a ver) e que falaria com ele. O avaliador EdI-E é também desta opinião e refere que:

*"uma pessoa tem curiosidade em ir ver o que eles estão a ver e em ir ver se é interessante... e isso leva à conversa"* Avaliador EdI-E.

Quanto à hipótese de que iniciar um diálogo, começando por falar no que está a dar na TV, possa servir apenas como pretexto para poder desencadear uma conversa com uma dada pessoa, é de destacar a opinião do avaliador EdI-B.

*"podia ser uma maneira de eu me começar a meter com essa pessoa (alguém que estivesse também a ver televisão). Com que então estás a ver a TVI... Não gostas de novelas mas estás a ver... (diz em tom de brincadeira)"* Avaliador EdI-B.

Como referido, fazia ainda parte da questão 3.1.1, do questionário, determinar se a informação transmitida pelo mecanismo de detecção de presença e canal visualizado pode gerar algum tipo de sensação de companhia virtual quando os utilizadores estão a ver televisão.

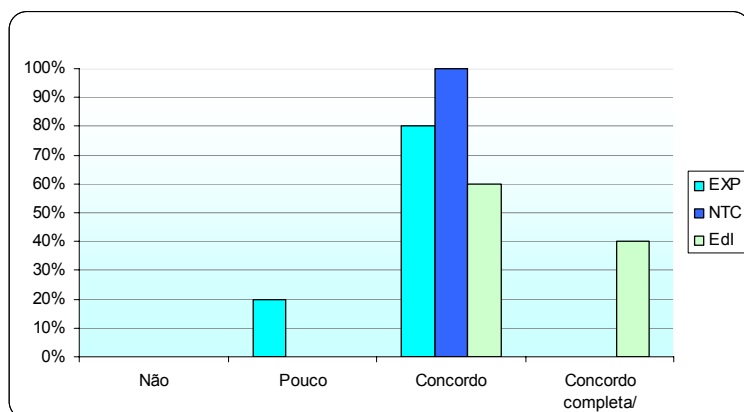


gráfico 52 – opinião sobre a possibilidade da informação da secção FRIENDSON poder gerar uma sensação de companhia virtual

**A maioria dos avaliadores (80% de EXP, 100% de NTC e 60% de EdI) concordou com esta hipótese.**

A questão 1.2 da entrevista (consultar o anexo 17) permitiu, também, corroborar estes dados, embora com mais detalhes. Todos os avaliadores entrevistados concordaram que a informação do FRIENDSON lhes transmite algum tipo de sensação. Transcrevem-se, a seguir, algumas das alusões efectuadas a propósito do tipo de sensações identificadas:

*"cria uma sensação de comunidade, uma sensação de grupo..." "... um sentimento de partilha da experiência" Avaliador EXP-A.*

*"sei que mais tarde ou mais cedo posso comentar o que estou a ver"*  
Avaliador EXP-C.

O avaliador EXP-D referiu-se a uma sensação de companhia e de partilha, referindo que:

*"quando foi o 11 de Setembro, nos Estados Unidos, eu senti necessidade logo de falar com alguém. Telefonei logo à minha mãe, ... como estava sozinha em casa, estava a ver a notícia, e estava a falar com a minha mãe ao telemóvel. E sabendo que tenho essa funcionalidade aqui, por um lado sinto-me mais acompanhada porque sinto que posso partilhar o que estou a sentir com alguém"* Avaliador EXP-D.

*"acho que cria um efeito de colectividade"* Avaliador NTC-A.

Alguns avaliadores referiram-se também a uma sensação de conforto e proximidade, referindo, por exemplo, que:

*"cria proximidade..."* Avaliador NTC-C.

*"aqui eu tenho a certeza que ela (uma determinada pessoa) está ali presente". "Estou no meio do grupo, estou inserido no grupo, o grupo está aqui"* Avaliador NTC-D.

3.1.1 No contexto de utilização do 2BeOn, indique se concorda com cada uma das seguintes afirmações:  
  
"Quando verifico, na secção FRIENDSON, que outros amigos também estão on-line, sinto-me virtualmente acompanhado a ver televisão."

**Corroboração com as respostas à questão 1.2 da entrevista:**

A informação disponibilizada na secção FRIENDSON (contactos on/offline e canal visionado) transmite-lhe alguma sensação?

"uma sensação de proximidade" Avaliador EdI-A.

"talvez conforto e saber que uma pessoa não está sozinha" "saber que há alguém ali que está na mesma situação" Avaliador EdI-E.

## PRIVACIDADE DO UTILIZADOR

A informação disponibilizada pelo mecanismo de detecção de presença implica a existência de um processo que permita garantir a privacidade ao utilizador, em relação ao seu estado e ao canal visualizado, caso este assim o deseje.

### 4.1 Como classifica o nível de utilidade dos mecanismos de privacidade?

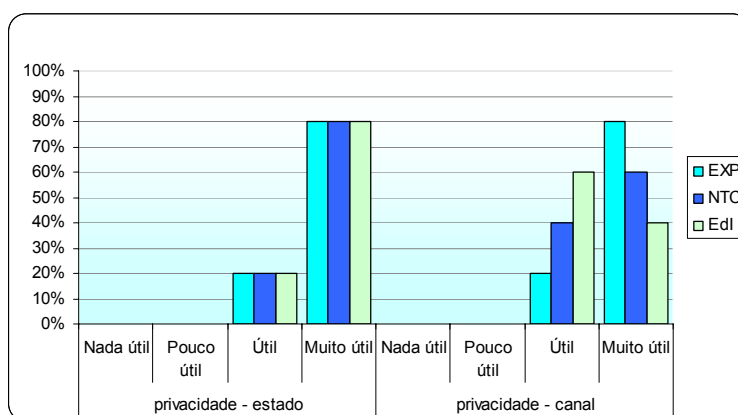


gráfico 53 – nível de utilidade dos mecanismos de privacidade

O **mecanismo de privacidade em relação ao estado do utilizador**, que lhe permite, caso não pretenda ser incomodado, poder colocar-se offline (mantendo-se, contudo, ligado ao sistema, usufruindo de algumas funcionalidades), foi considerado como **"muito útil"** pela quase totalidade dos avaliadores dos diversos grupos (80% de EXP, 80% de NTC e 80% de EdI) e como "útil" pelos restantes 20% de avaliadores.

O **mecanismo de privacidade em relação aos canais visualizados**, que permite que o utilizador possa "bloquear" qualquer canal, provocando que no televisor dos seus amigos não apareça a informação do canal que este está a ver, mas sim a informação "ocupado", foi considerado como **"muito útil"** (por 80% de EXP, 60% de NTC e 40% de EdI) e como "útil" (por 20% de EXP, 40% de NTC e 60% de EdI).

Quando questionados (pergunta 4.1.1) sobre outras sugestões de funcionamento destes mecanismos, apenas um avaliador do grupo EXP e outro do grupo NTC apresentaram uma sugestão, a qual se baseia em ser possível poder bloquear a informação, quer do estado, quer do canal, a apenas alguns elementos da lista de contactos do utilizador.



## SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO DO 2BEON

Com a primeira questão deste grupo pretendia-se obter uma estimativa do nível de interesse dos utilizadores em poderem **dispor, de forma integrada na televisão, dos diversos serviços de comunicação** que o protótipo disponibilizava.

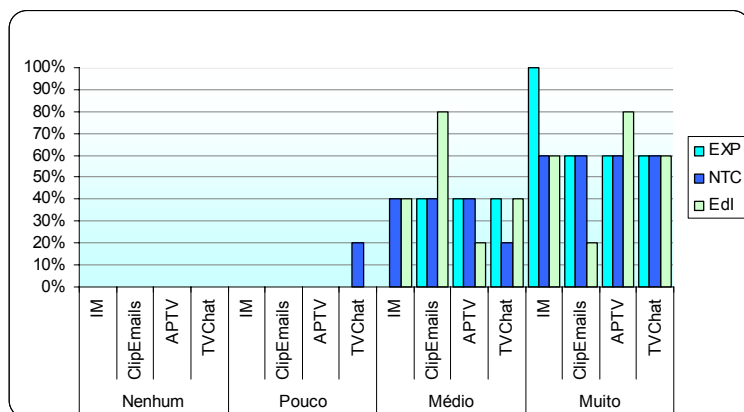


gráfico 54 – nível de interesse em poder dispor dos diversos serviços de comunicação de forma integrada na televisão

Como se pode verificar, no gráfico 54, a maioria das respostas situa-se na categoria **“muito interesse”**, justificando-se contudo analisar os resultados obtidos em cada grupo de avaliadores.

- **Grupo EXP:** todos os serviços foram, maioritariamente, associados à categoria "muito interesse", havendo contudo um destaque nítido para o IM (o que está de acordo com os dados da questão 2.2);
- **Grupo NTC:** todos os serviços foram, maioritariamente, associados à categoria "muito interesse";
- **Grupo EdI:** APTV, IM e TVCHAT, maioritariamente, associados à categoria "muito interesse" (com destaque para o serviço de envio de APTV) e envio de CLIPEMAILS associado à categoria de "interesse médio".

Estes dados puderam ser corroborados pelas respostas à questão 2.1 da entrevista (consultar o anexo 17). Todos os avaliadores entrevistados concordaram com a integração dos serviços de comunicação na televisão, denotando-se uma opinião genérica que se traduz numa mais valia emprestada à televisão.

A este propósito destaca-se a opinião do avaliador EXP-B que refere que, para além da integração ter sentido, entende que é uma forma de capitalizar o meio nas situações em que as pessoas utilizam a TV como

5.1. Como classifica o nível de interesse em poder dispor dos seguintes serviços de comunicação integrados na televisão?

**Corroboração com as respostas à questão 2.1 da entrevista:**

Em relação aos serviços disponibilizados no 2BEON: Comunicação por Mensagens Instantâneas; Envio de CLIPEMAILS (mensagens

curtas); Envio de Apontadores de Televisão (CLIPTV) e TVCHAT, qual a sua opinião em relação à sua integração na TV?

elemento de companhia.

Genericamente, os avaliadores, mesmo sem que tal lhes fosse directamente perguntado, referiram que fariam uma utilização destes serviços, nomeadamente do IM, de uma forma mais intensiva do que o faziam na altura utilizando um PC.

*"assim (na TV) utilizaria muito mais estes serviços. Sem dúvida. Sim, sim! Porque está ali (a apontar para a TV). Estava a ver televisão e estava ali".*  
Avaliador EXP-E.

**FACILITAÇÃO DA COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL PELOS VÁRIOS SERVIÇOS DISPONIBILIZADOS**

5.2 Considera que os serviços de comunicação disponibilizados facilitam a comunicação interpessoal?

Na próxima questão pedia-se aos avaliadores que classificassem a forma como achavam que os diversos serviços facilitam a comunicação interpessoal<sup>178</sup>.

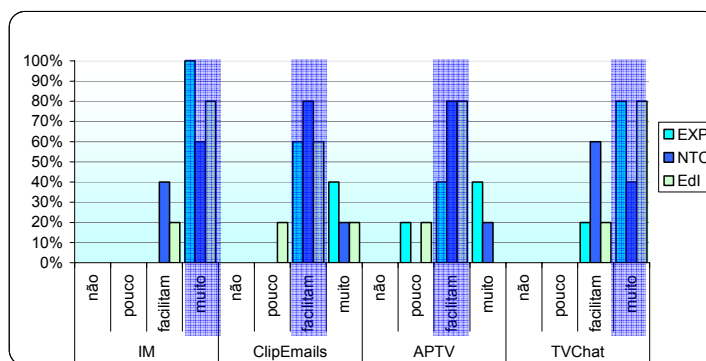


gráfico 55 – classificação da forma como os diversos serviços facilitam a comunicação interpessoal

Os serviços do 2BEON que foram cotados como **"facilitam muito"** a comunicação interpessoal foram, maioritariamente, o **IM** e, a seguir, o **TVCHAT** (eventualmente dada a instantaneidade que emprestam à comunicação bidireccional).

O envio de **CLIPEMAILS** e o envio de **APTVs** foram, maioritariamente, considerados como serviços que **"facilitam"** a comunicação interpessoal.

A categoria "não facilitam" não foi invocada por nenhum avaliador, e a categoria "facilitam pouco" apenas foi associada por um avaliador do grupo EXP e por outro do grupo EdI ao serviço de envio de APTVs.

**UTILIZAÇÃO DO 2BEON VERSUS UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS COMPLEMENTARES**

No seguimento da questão anterior, procurou-se determinar se, na perspectiva dos utilizadores quererem estabelecer uma comunicação interpessoal correlacionada com o que assistem na televisão, a utilização

<sup>178</sup> Esta questão tem um objectivo, propositadamente, similar ao da questão 2.2 com o intuito de se rectificar se as respostas anteriormente obtidas são aqui corroboradas. Verificando-se que tal acontece.

do 2BEON se torna mais fácil e adequada do que a utilização complementar de outros dispositivos (por exemplo PC e/ou telemóvel).

Para cada uma das possibilidades de resposta era pedido aos avaliadores que seleccionassem as várias justificações previstas e que descrevessem outras justificações que identificassem. Assim, associado à categoria de resposta “**sim, porque**” encontravam-se as seguintes justificações:

- integra as funcionalidades de comunicação num único dispositivo;
- permite uma reacção imediata ao impulso para estabelecer a comunicação;
- permite uma maior comodidade e facilidade de utilização;
- há uma maior garantia de que o destinatário recebe a mensagem em tempo útil.

E à categoria de resposta “não, porque”:

- não me agrada ter uma interface gráfica sobreposta à imagem televisiva;
- a utilização de outros dispositivos perturba menos o visionamento televisivo de outras pessoas que estejam comigo;
- acho mais prático utilizar equipamentos separados;
- não me parece fundamental que o destinatário receba as mensagens directamente no televisor.

**Todos os avaliadores**, sem excepção, **concordaram que o 2BEON permite uma utilização mais fácil e adequada** do que caso se recorresse a dispositivos complementares para estabelecer uma comunicação correlacionada com o conteúdo televisivo.

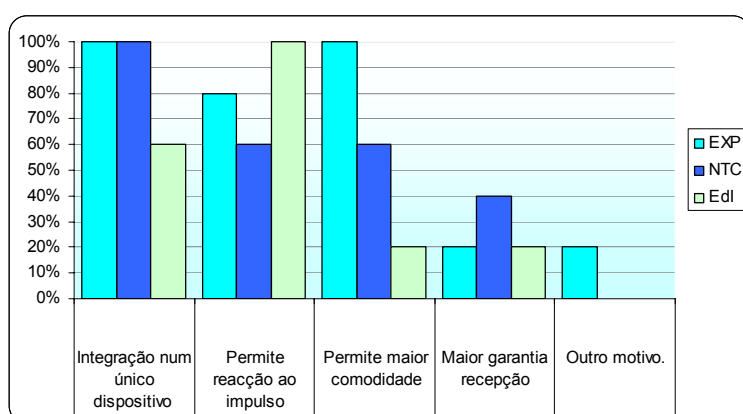


gráfico 56 – justificações apontadas para o facto da utilização do 2BEON ser mais fácil e adequada do que a permitida por dispositivos complementares (1/2)

5.2.1 Na perspectiva de estabelecer uma comunicação interpessoal, correlacionada com o que assiste na TV, acha que a utilização do 2BEON se torna mais fácil/adequada do que a utilização complementar de outros dispositivos?

Os motivos apontados foram diversos, embora o que mais se tenha destacado seja o que indica que o 2BEON apresenta as diversas **funcionalidades de comunicação todas integradas num único dispositivo** (100% dos utilizadores dos grupos EXP e NTC e 60% de EdI).

A seguinte razão mais apontada respeita à capacidade do 2BEON permitir uma **reacção imediata ao impulso para estabelecer a comunicação** (80% dos utilizadores do grupo EXP, 60% de NTC e 100% de EdI).

Segue-se o facto do 2BEON permitir uma **maior comodidade e facilidade de utilização** (100% dos utilizadores do grupo EXP, 60% de NTC e 20% de EdI).

Finalmente a hipótese colocada de haver uma maior garantia de que o destinatário recebe a mensagem, em tempo útil, foi pouco seleccionada (20% dos utilizadores do grupo EXP, 40% de NTC e 20% de EdI).

Houve ainda um avaliador do grupo EXP que apresentou um motivo adicional a favor da utilização da aplicação, que se baseia na "contextualização da comunicação (no caso de mensagens síncronas)", ou seja, **é valorizada a questão do ambiente cénico (audiovisual) mutuamente partilhado**.

O gráfico seguinte permite verificar que **são os avaliadores com maior literacia tecnológica** (100% dos utilizadores do grupo EXP, 60% de NTC e 20% de EdI), **que destacam, de uma forma mais notória, a maior comodidade de utilização do 2BEON face à utilização de dispositivos complementares**. Como os avaliadores com maior literacia tecnológica serão mais críticos neste aspecto, tal enfatiza esta propriedade.

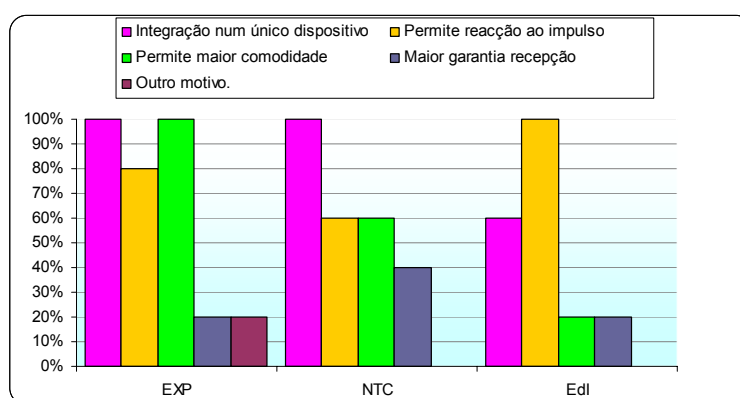


gráfico 57 – justificações apontadas para o facto da utilização do 2BEON ser mais fácil e adequada do que a permitida por dispositivos complementares (2/2)

**Corroboração com as respostas à questão 2.2 da entrevista:**

As respostas obtidas à questão 2.2 permitem corroborar os dados acima apresentados. Foram várias as referências dos avaliadores a propósito da maior facilidade de utilização dos diversos serviços de comunicação

(integrados no 2BEON) quando comparada à utilização de serviços análogos no PC para o suporte à comunicação interpessoal entre telespectadores.

*"...este é claramente um sistema para televisão, para a realidade televisiva, para um enquadramento sentadinho no sofá".* Avaliador EXP-A

*"...acaba por ser bastante transparente"* Avaliador EXP-B, referindo-se à utilização dos serviços do 2BEON.

*"...é mais fácil, porque eu assim, como já está tudo na televisão, escuso de estar com o computador e com a televisão"* Avaliador EXP-B.

A maior capacidade para reagir ao impulso da comunicação foi também um dos argumentos utilizados pelos avaliadores.

*"...se eu estivesse a ver um programa e quisesse falar com a minha amiga... custava-me mais levantar da cadeira, ir ao computador... Assim é!!! vou dizer à minha amiga e quase num instinto (estou a falar)"*  
Avaliador EdI-B.

Esta capacidade é também maior quando se compara a utilização do 2BEON com a de outros dispositivos como, por exemplo, o telefone.

*"...se o telefone está longe pode-nos dar a preguiça, já não vamos (buscá-lo para falar) e perde-se a oportunidade. No PC também pode acontecer a mesma coisa... aqui não. É imediato"* Avaliador EXP-D.

Acrescenta-se que o facto do **desvio da atenção** ser **menor quando se utilizam os serviços integrados no televisor**, do que quando se utilizam num PC "em paralelo" com a televisão, foi também reforçado ao longo das entrevistas.

Ainda dentro deste módulo do questionário, os avaliadores eram questionados (pergunta 5.3) sobre a possibilidade de acrescentar algum serviço de comunicação ao 2BEON para facilitar a comunicação interpessoal entre telespectadores. As percentagens de avaliadores que indicaram propostas foram as seguintes: 40% EXP, 40% NTC e 20% EdI. Quanto às ideias expressas estas foram as seguintes:

- **Grupo EXP:** envio de capturas de ecrã (*screen shots*);
- **Grupo NTC:** integração de comunicações por áudio e vídeo; envio de SMS; e pequenos jogos multi-utilizador, à semelhança dos jogos que se desenvolvem para os telemóveis;

Em relação aos serviços disponibilizados no 2BeOn, estes têm uma utilização mais fácil ou mais difícil do que no PC?

- **Grupo EdI:** acesso a newsgroups.

**Corroboração com as respostas à questão 3 da entrevista:**

Que outros serviços/funcionalidades gostava de ver reunidos no 2BEON?

Pela análise da pergunta 3 da entrevista verifica-se que não existem mais sugestões de novos serviços e funcionalidades para além das já identificadas no questionário. No entanto, como se pode verificar pelo anexo 17, foram vários os avaliadores que, durante esta pergunta, se pronunciaram sobre a possível integração de um serviço de comunicação por voz. Contudo, como a viabilidade deste tipo de integração é dependente do nível de desvio da atenção sobre o conteúdo televisivo, a sua análise é remetida para a página 399, juntamente com a análise à questão 10.2 do questionário referente a esta problemática.

### PROCURA DE UTILIZADORES

Neste módulo do questionário (questões 6.1 e 6.2) pedia-se aos avaliadores que classificassem a funcionalidade do mecanismo de gestão da comunidade de utilizadores (procurar, convidar e eliminar amigo) e o nível de interesse em relação à possibilidade (conceptualizada) do sistema Ihe poder apresentar outros utilizadores como resultado das procuras por: afinidades ao nível de hobbies e por proximidade de consumo televisivo.

6.1 Como classifica os mecanismos de gestão da comunidade de utilizadores?

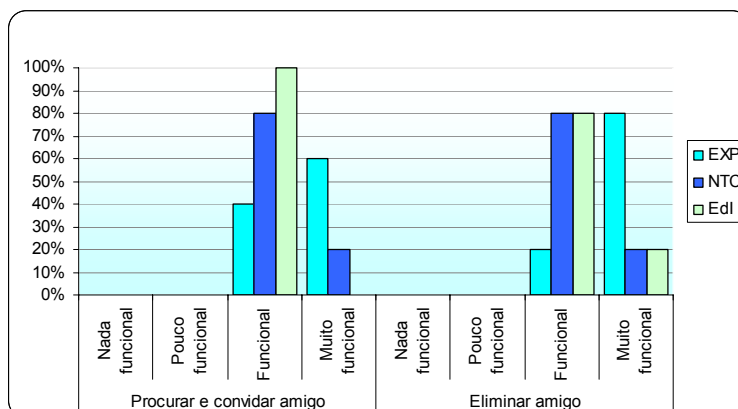


gráfico 58 – classificação da funcionalidade dos mecanismos de gestão da comunidade de utilizadores

Os **mecanismos implementados de gestão da lista de contactos** do utilizador foram, maioritariamente, classificados como **"funcionais"**, havendo ainda uma percentagem de utilizadores que os consideraram como **"muito funcionais"** (entrando em linha de conta com todos os avaliadores, a razão é, respectivamente, de 3/4 para 1/4).

Quanto ao nível de interesse em relação à possibilidade do sistema poder apresentar outros elementos, que tenham **afinidades ao nível de hobbies** com o utilizador, este foi classificado entre **"interesse médio"** e **"muito interesse"**. O mesmo tipo de funcionalidade, mas tendo o **consumo televisivo** como factor de identificação, registou também um nível de **interesse "médio"/"elevado"** (com maior número de respostas associado a esta última categoria).

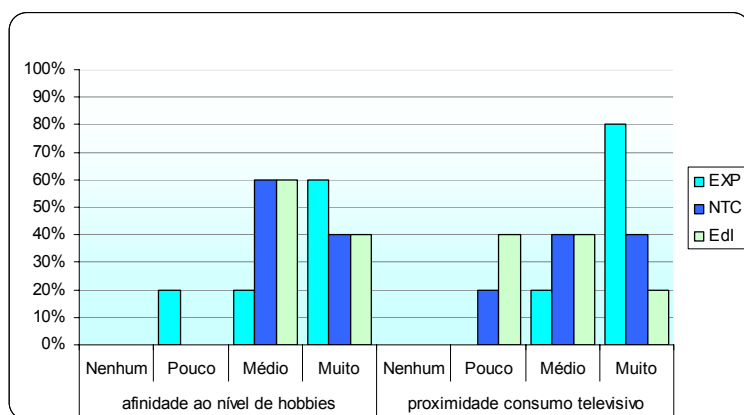


gráfico 59 – classificação do nível de interesse das possibilidades, conceptualizadas, de procura de utilizadores

6.2 Como classifica o nível de interesse em relação à possibilidade do sistema lhe poder apresentar outros utilizadores, como resultado dos seguintes tipos de procura?

### FUNÇÕES AUTOMÁTICAS DA APLICAÇÃO

A primeira questão (7.1) deste módulo do questionário relaciona-se com a funcionalidade automática existente na secção FRIENDSON (que permite a ordenação automática dos nomes em função da frequência com que se contacta cada um dos utilizadores) e na secção CHANNELSON (ordenação automática dos canais, em função da frequência de visionamento).

ORDENAÇÕES AUTOMÁTICAS NAS SECÇÕES FRIENDSON E CHANNELSON

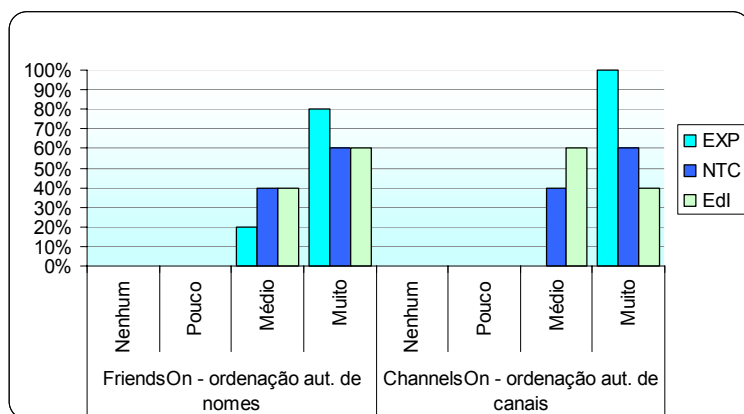


gráfico 60 – nível de interesse sobre a ordenação automática existente na secção FRIENDSON e CHANNELSON

Estas duas funcionalidades automáticas foram bastante valorizadas pelos avaliadores, sendo que as respostas oscilaram entre a categoria

"interesse médio" e a categoria "muito interesse", embora com uma predominância clara para esta última categoria.

A possibilidade de redimensionar, automaticamente, a área de escrita e da janela de televisão na interface do serviço de comunicação por mensagens instantâneas também foi avaliada.

7.2 No serviço de Mensagens Instantâneas, prefere utilizar a funcionalidade de redimensionamento, entre as áreas de televisão e de texto, de forma automática ou manual?

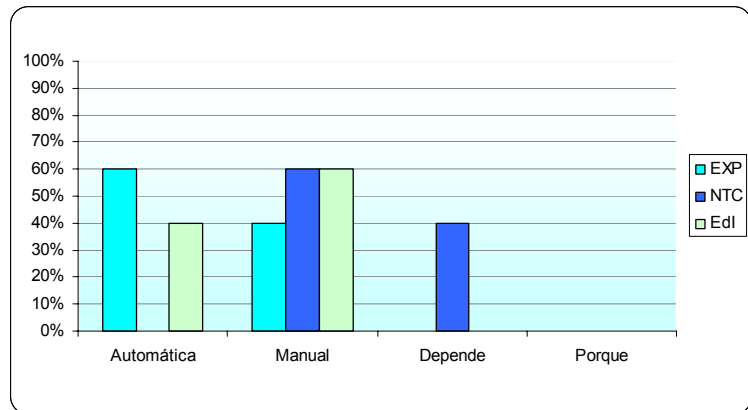


gráfico 61 – preferências sobre o redimensionamento automático ou manual da interface do serviço de comunicação por IM

Tendo-se perguntado aos avaliadores se preferem o sistema automático ou manual não se registou uma franca polarização numa determinada vertente.

- **Grupo EXP:** estes avaliadores demonstraram uma preferência pelo redimensionamento automático (60% versus 40%);
- **Grupo NTC:** 60% destes avaliadores preferem o redimensionamento manual, sendo que os restantes optam por uma ou outra modalidade em função do tipo de conversa que estão a ter: se esta for centrada no conteúdo televisivo dizem que preferem o redimensionamento automático, mas se a conversa for sobre outro assunto preferem gerir o tamanho das áreas de forma manual;
- **Grupo EdI:** quanto a estes avaliadores, a opinião é "simétrica" em relação ao grupo EXP: 40% prefere automático e 60% manual.

Quanto ao nível de interesse sobre a funcionalidade (apenas conceptualizada) de, no caso do utilizador que se pretende contactar não estar on-line, a aplicação **enviar automaticamente uma SMS** para o seu telemóvel, as respostas dividiram-se entre "interesse médio" (situação dominante) e "muito interesse".



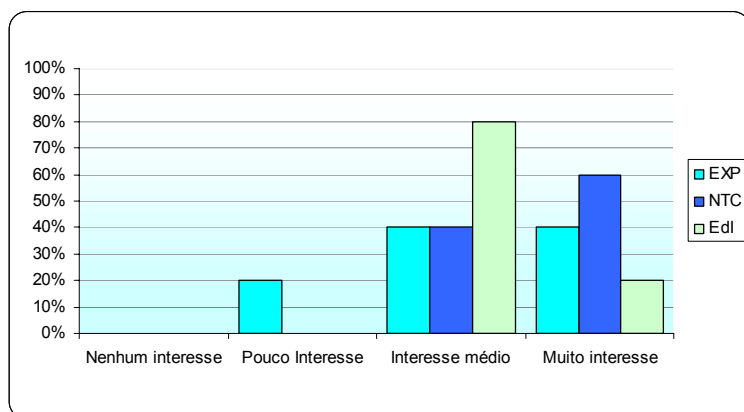
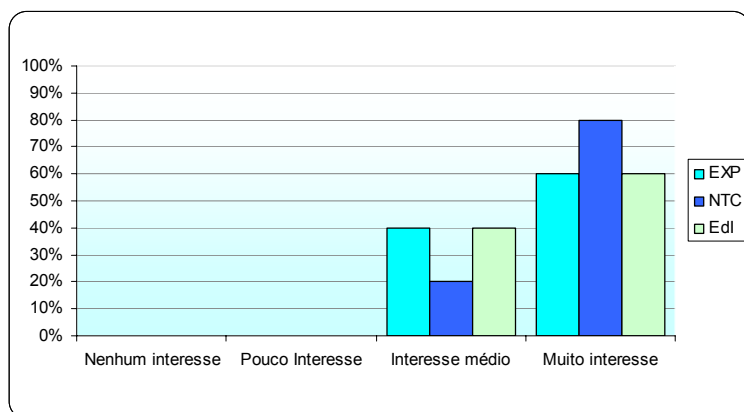


gráfico 62 – classificação do nível de interesse quanto à possibilidade, conceptualizada, de envio automático de SMS para utilizadores que estejam offline

### OUTRAS FUNÇÕES POSSÍVEIS DE INTEGRAR NA APLICAÇÃO

Neste módulo do questionário pretendeu-se estimar o nível de interesse dos avaliadores quanto às possibilidades de: face à recepção de um Apontador de TV, poderem ter acesso à totalidade do programa recomendado (questão 8.1); poderem usufruir de um login de grupo/família, no qual o avaliador pode constituir uma comunidade cujos elementos sejam afins a todos os utilizadores pertencentes a esse login (questão 8.2); e poderem usufruir de um sistema de arquivo de Clips de vídeo (gravados pelo avaliador ou gravados e enviados por outros), relativos aos seus temas de interesse (música, publicidade, etc.), que pudessem partilhar com os seus amigos (questão 8.3).



### ACESSO À TOTALIDADE DE UM PROGRAMA RECOMENDADO PELO SERVIÇO DE APTV

gráfico 63 – classificação do nível de interesse em relação à possibilidade, conceptualizada, de poder aceder à totalidade de um programa recomendado via APTV

A maior parte dos avaliadores, dos 3 grupos, consideraram como de **"muito interesse"** a possibilidade de **poderem ter acesso à totalidade de um programa recomendado via APTV**, o que evidencia uma boa aceitação do que realmente se pretendia com o serviço de APTV (ver a descrição deste serviço na página 204). A outra categoria também votada (embora por menos avaliadores) foi a de "interesse médio".

## LOGIN DE FAMÍLIA

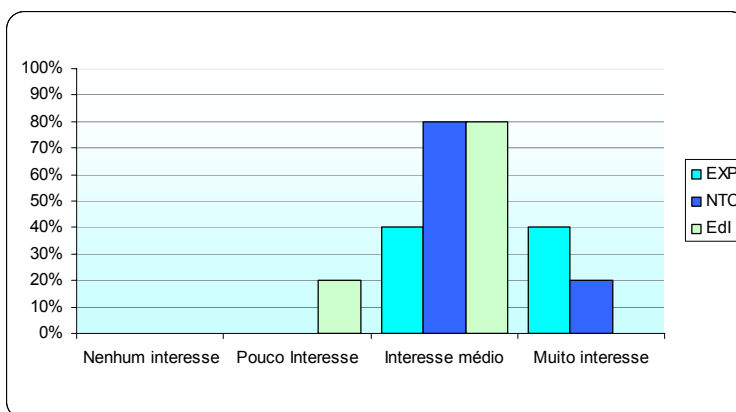


gráfico 64 – classificação do nível de interesse em relação à possibilidade, conceptualizada, de poder usufruir de um login de família.

A possibilidade de usufruir de um **login de família**, no qual se pode estabelecer uma comunidade de contactos comuns a todos os utilizadores desse login, foi considerada como de **"interesse médio"**. Apenas um avaliador do grupo EdI a achou como pouco interessante, sendo que existiram, ainda, 40% de avaliadores de EXP e 20% de NTC (um avaliador) que consideraram esta possibilidade como de "muito interesse", tal como se demonstra no gráfico 64.

## SISTEMA DE ARQUIVO DE CLIPS DE VÍDEO

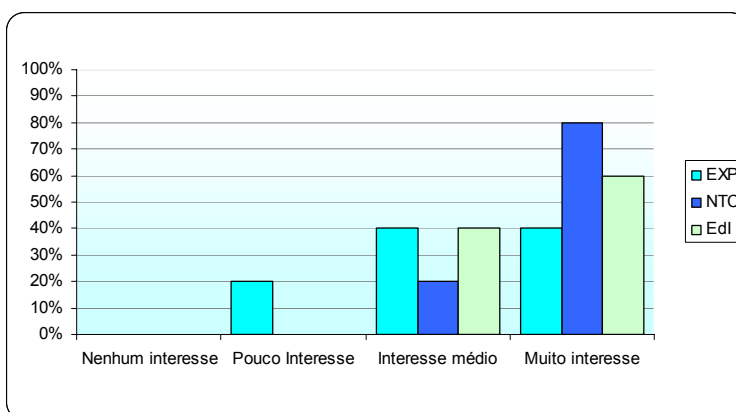


gráfico 65 – classificação do nível de interesse em relação à possibilidade, conceptualizada, de poder usufruir de um sistema de arquivo de Clips de vídeo.

A maioria de respostas sobre o nível de interesse em dispor de um sistema de **arquivo de clips de vídeo** enquadra-se na categoria **"muito interesse"**, sendo que apenas um avaliador do grupo EXP o considerou como "pouco interesse", havendo, ainda, 40% de avaliadores de EXP, 20% de NTC e 40% de EdI que consideraram esta possibilidade como de "interesse médio".

## Comportamento face às funcionalidades da aplicação

Nesta secção do questionário tentaram-se identificar as consequências comportamentais e os modos de utilização de uma futura adopção da aplicação 2BEON.

### COMUNIDADE

A questão aqui abordada relaciona-se com o tipo de pessoas com que os utilizadores perspectivavam que utilizassem os serviços e funcionalidades de comunicação disponibilizados pela aplicação 2BEON. As várias tipologias de pessoas consideradas eram as seguintes:

- **Pessoas conhecidas** (sem grande proximidade emocional);
- **Familiares e amigos afastados** (que não integram o círculo de relacionamentos mais próximo do utilizador);
- **Colegas de trabalho ou de qualquer outra actividade partilhada** (por ex. um desporto);
- **Familiares e amigos próximos** (que pertencem ao círculo de relacionamentos mais próximo do utilizador).

Para cada um destas tipologias, os avaliadores deveriam considerar duas categorias: pessoas com os mesmos interesses televisivos que eles ou pessoas não forçosamente com os mesmos interesses televisivos.

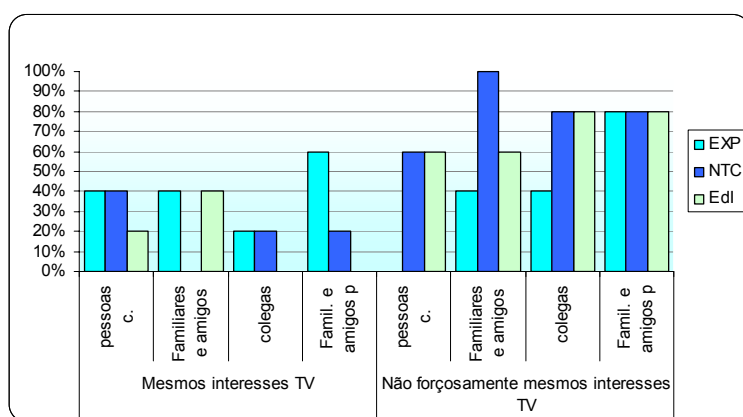


gráfico 66 – identificação da tipologia e categoria de pessoas com que os avaliadores perspectivam utilizar as funcionalidades da aplicação

Analisando as referidas tipologias de grupos de pessoas, verificou-se que **a partilha dos mesmos interesses televisivos não é um factor determinante**. De facto, todas estas tipologias têm uma expressão maior na categoria de pessoas que não têm, forçosamente, os mesmos interesses televisivos.

9.1. Com que tipo de pessoas é que prevê que utilizaria os serviços e funcionalidades de comunicação disponibilizados pelo 2BEON?

Numa análise independente das diversas tipologias de grupos de pessoas, e obtendo a frequência relativa de ocorrência de respostas em cada uma das categorias (pessoas que partilham os mesmos interesses televisivos e pessoas que não têm, forçosamente, os mesmos interesses televisivos), esta conclusão é, ainda, mais notória.

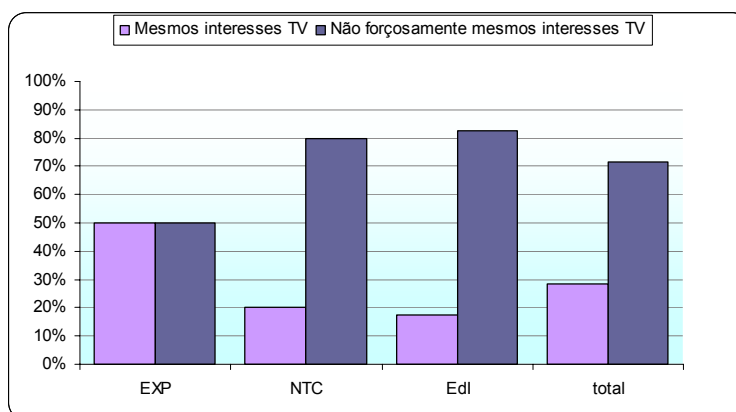


gráfico 67 – diferenciação das duas categorias de pessoas com que os avaliadores perspectivam utilizar as funcionalidades da aplicação

- **Grupo EXP:** é o único grupo onde não se verifica uma preferência por cada uma das categorias;
- **Grupo NTC:** apresentou um número consideravelmente superior de respostas na categoria de pessoas que não partilham os mesmos interesses televisivos;
- **Grupo Edl:** esta preferência é, ligeiramente, mais demarcada do que no grupo NTC.

Considerando o total das opiniões dos diversos grupos, obtém-se uma razão de 28% para 72% correspondente, respectivamente, às duas categorias mencionadas.

Numa análise independente das duas categorias, e obtendo a frequência relativa de ocorrência de respostas em cada uma das tipologias, verifica-se o ilustrado no gráfico 68.

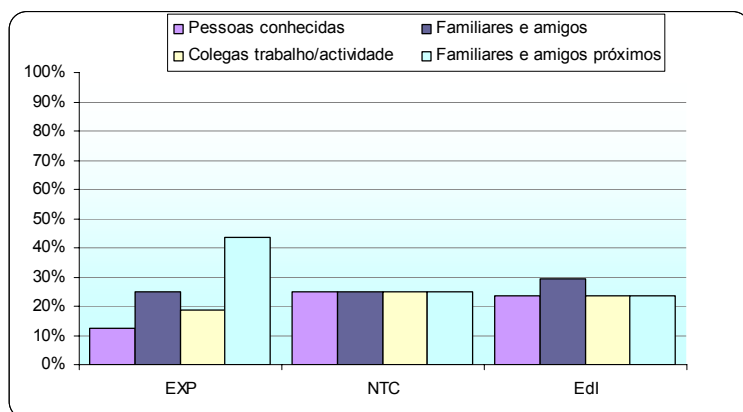


gráfico 68 – diferenciação das tipologias de pessoas com que os avaliadores perspectivam utilizar as funcionalidades da aplicação

- **Grupo EXP:** existe uma preferência no sentido de que a comunidade do utilizador seja constituída por familiares e amigos que pertençam ao seu círculo de relacionamentos mais próximo;
- **Grupo NTC:** não se regista nenhuma distinção entre as várias tipologias;
- **Grupo EdI:** existe uma ligeira preferência no sentido de que a comunidade do utilizador seja constituída por familiares e amigos que não integram o seu círculo de relacionamentos mais próximo.

## MODOS DE UTILIZAÇÃO

Quanto aos modos de utilização, o primeiro factor que se tentou identificar (através da questão 10.1) era se os utilizadores, em média, utilizariam a aplicação fazendo login, mantendo-se, a seguir, a maior parte das vezes on-line ou se se colocariam como estando offline.

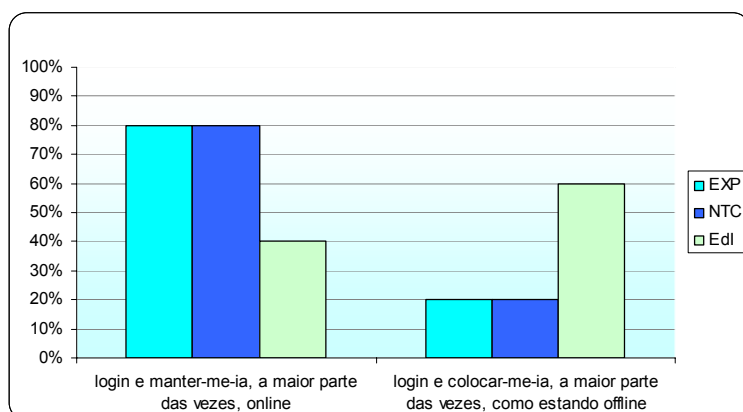


gráfico 69 – modos de utilização da aplicação

A maioria dos inquiridos dos grupos EXP e NTC referiu que, preferencialmente, **fariam login e manter-se-iam, a maior parte das**

vezes, **on-line**. A resposta dos avaliadores do grupo EdI foi simétrica a esta.

Para além dos avaliadores poderem exprimir a sua opinião sobre o motivo que os levaria a optarem por cada uma destas formas, eram apresentados as seguintes hipóteses:

- **Login e estar on-line**
  - A. por uma nítida vontade de utilizar as funcionalidades do 2BEON e porque não se importaria de fornecer informação sobre o seu estado aos elementos da sua comunidade;
  - por outra razão a identificar pelo avaliador.
  
- **Login e aparecer como offline**
  - B. porque poderia querer utilizar as funcionalidades do 2BEON, mas poderia não querer fornecer informação sobre o seu estado;
  - C. porque poderia não querer ser incomodado, mas poderia querer contactar os outros;
  - D. porque poderia querer apenas saber o estado dos outros elementos da sua comunidade;
  - por outra razão a identificar pelo avaliador.

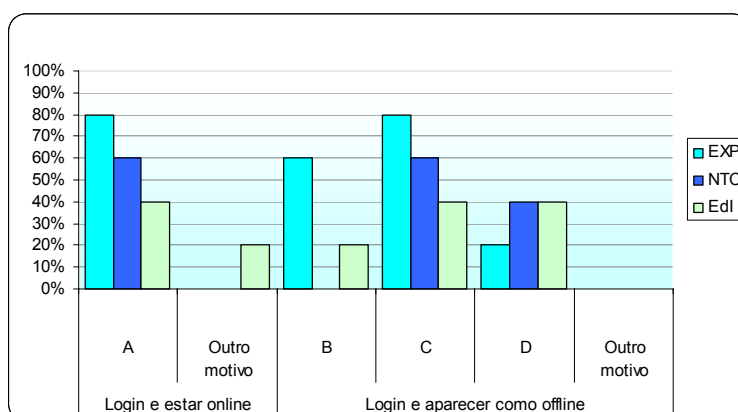


gráfico 70 – justificações apontadas para cada modo de utilização da aplicação

A principal razão apontada pelos avaliadores que, preferencialmente, fariam **login e manter-se-iam on-line**, enquadra-se na resposta "**por uma nítida vontade de utilizar as funcionalidades do 2BEON e porque não me importaria de fornecer informação sobre o meu estado aos**

**elementos da minha comunidade**". Um dos avaliadores do grupo EdI (EdI-B) referiu ainda outro motivo, alegando: *"para estar em contacto directo com os meus amigos; mas não estaria sempre on-line caso o programa fosse fixe"*.

Quanto aos avaliadores que prevêem que fariam **login, mas que se colocariam, a maior parte das vezes, como estando offline**, estes apontaram diversas razões. A mais escolhida foi **"porque poderia não querer ser incomodado, mas poderia querer contactar os outros"**, seguindo-se *"porque poderia querer apenas saber o estado dos outros elementos da minha comunidade"* e *"porque poderia querer utilizar as funcionalidades do 2BEON, mas poderia não querer fornecer informação sobre o meu estado"*.

Seguidamente (na questão 10.2), tentava-se perceber de que forma é que a atenção do utilizador é desviada do conteúdo televisivo durante a utilização de um serviço de comunicação por troca de mensagens escritas (TVCHAT ou IM). As hipóteses apresentadas, quanto ao nível de desvio da atenção e as respectivas justificações, eram as seguintes:

**DESVIO DA ATENÇÃO DO  
CONTEÚDO TELEVISIVO ENQUANTO  
SE UTILIZA O IM OU O TVCHAT**

- **Atenção muito pouco desviada**, porque:
  - é fácil manter a concentração entre a recepção televisiva e a troca de mensagens, principalmente se os respectivos conteúdos forem relacionados;
  - por outra razão a identificar pelo avaliador.
- **Atenção desviada**, porque:
  - não será fácil manter a concentração entre a recepção televisiva e a troca de mensagens;
  - por outra razão a identificar pelo avaliador.
- **Atenção bastante desviada**, porque:
  - é difícil manter a concentração entre a recepção televisiva e a troca de mensagens;
  - por outra razão a identificar pelo avaliador.
- **Depende**
  - do conteúdo televisivo e do grau de importância que a conversa tenha;
  - por outra razão a identificar pelo avaliador.

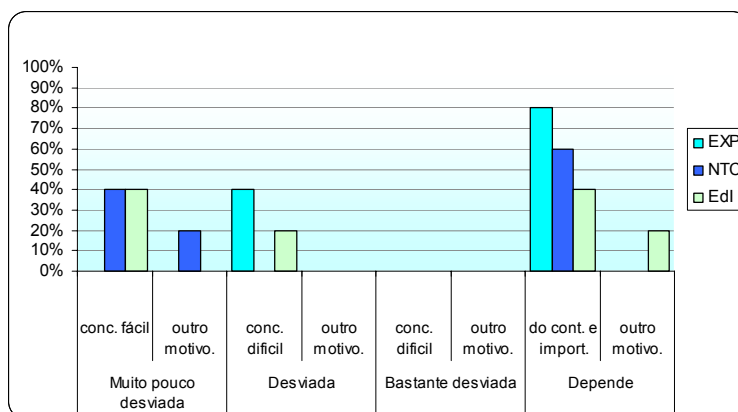


gráfico 71 – desvio da atenção sobre o conteúdo televisivo quando se utilizam serviços de comunicação por texto

**Nenhum avaliador considerou que**, durante a utilização de um serviço de comunicação por troca de mensagens escritas **a sua atenção fosse muito desviada do conteúdo televisivo**. 40% dos avaliadores de NTC e de EdI, referiram que a atenção é “muito pouco desviada”, sendo que um desses avaliadores justificou esta sua opinião referindo que:

*"Eu "ouço" mais televisão, não preciso de estar sempre a olhar, fixamente, para a imagem. A TV instituiu-se como companhia, um ruído de fundo".*  
Avaliador NTC-A.

Os avaliadores que consideraram que a sua atenção seria desviada, admitindo que "não será fácil manter a concentração entre a recepção televisiva e a troca de mensagens" correspondem a 40% do grupo EXP e 20% de EdI.

Por outro lado, 80% dos avaliadores de EXP, 60% de NTC e 40% de EdI, registaram que o facto da atenção, sobre o conteúdo televisivo, ser mais ou menos desviada depende "do conteúdo televisivo e do grau de importância que a conversa tenha". Houve ainda um avaliador do grupo EdI que referiu que a facilidade de escrita com o teclado é também determinante.

**Corroboração com as respostas à questão 4 da entrevista:**

Na utilização do serviço de comunicação por IM ou do TVCHAT, como se divide a sua atenção entre a recepção televisiva e o conteúdo das mensagens de texto?

Seguem-se algumas transcrições de opiniões obtidas durante a entrevista que permitem entender melhor as respostas obtidas via questionário.

Quanto aos avaliadores que referiram que entendem que o nível do desvio da atenção depende do tipo de programa e do interesse da conversa, destacam-se as seguintes opiniões.

O avaliador EXP-A entende que por vezes pode ser difícil manter a concentração no conteúdo televisivo, a não ser que o programa seja do tipo *talk show* ou entrevista, em relação aos quais acrescenta:

*"muitas vezes a informação visual não é importante, mas apenas a auditiva"*



*é... estou apenas a ouvir a entrevistas, estou a ouvir as conversas e posso estar a emitir comentários e a emitir opiniões sobre ela." Avaliador EXP-A*

Esta questão de ser mais fácil manter a atenção, enquanto se está a comunicar por texto, em programas que tenham uma elevada componente “radiofónica”, ou seja, em que a componente de áudio se torna mais relevante do que a componente de vídeo, foi defendida por vários avaliadores.

*"...estou atenta ao programa na mesma pela audição. Não há um desligar do contacto (com a televisão)". "Eu não vejo televisão numa atitude passiva. Estou sempre a fazer qualquer coisa. Eu ouço televisão. Basicamente não vejo!" Avaliador NTC-A.*

O avaliador EdI-B admite que pode começar a falar sobre o conteúdo televisivo, mantendo-se com atenção ao mesmo, mas que a conversa também pode ser desviada para outro assunto e, nesse caso, a atenção sobre o conteúdo televisivo deixa de ser determinante.

*"Se o programa tiver interesse para mim e eu estiver a falar sobre o programa, eu vou ter que estar com atenção ao programa. Agora se eu estiver a falar sobre outra coisa (que pode começar pelo programa), mas depois se a conversa que estivermos a ter for mais interessante, esqueço o programa". Avaliador EdI-B.*

Alguns avaliadores referiram também que, mesmo que exista desvio da atenção, este para além de não ser significativo pode, até, ser benéfico.

*"Acho que não é assim uma coisa (referindo-se ao desvio da atenção) que acabe por prejudicar ou o conteúdo da televisão ou a conversa. Acho que é um desvio saudável". Avaliador NTC-C.*

O avaliador NTC-D defende que o desvio da atenção não é significativo e que se atenção for desviada é porque a conversa é interessante e que isso pode ser encarado como benéfico (valoriza-se a conversa em detrimento da recepção televisiva).

O avaliador EdI-E é um dos entrevistados que refere que o desvio é mínimo.

*"consigo acompanhar as duas coisas (comunicação e televisão) perfeitamente". Avaliador EdI-E.*

**Corroboração com as respostas à questão 3 da entrevista:**

Que outros serviços/funcionalidades gostava de ver reunidos no 2BEON?

Através da entrevista, nomeadamente através da pergunta 3, foi ainda possível sondar a opinião dos avaliadores em relação à compatibilidade da utilização de comunicação por voz em simultâneo com a recepção televisiva. Pretendia-se perspectivar se a comunicação por voz desviaria mais a atenção do conteúdo televisivo quando comparada com a comunicação por texto.

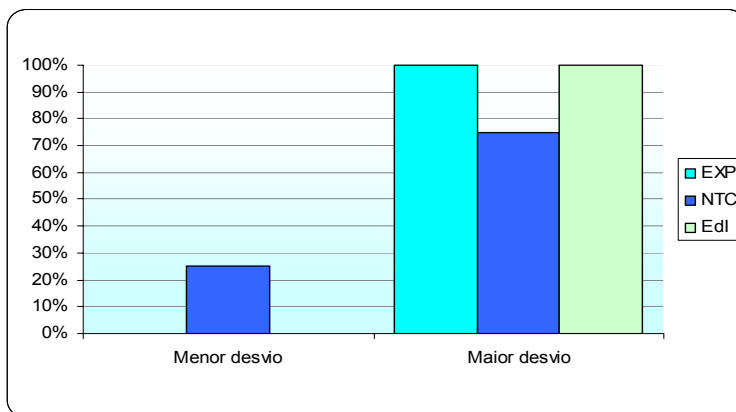


gráfico 72 – desvio da atenção sobre o conteúdo televisivo se fosse utilizada comunicação por voz no lugar de comunicação por texto

Dos avaliadores inquiridos sobre esta questão, apenas 1 (do grupo NTC)<sup>179</sup> se pronunciou favoravelmente em relação à incorporação de comunicação por voz no 2BEON. Todos os restantes foram da opinião de que a sua utilização iria interferir mais com o conteúdo televisivo do que a comunicação por texto.

**UTILIZAÇÃO DO 2BEON EM GRUPO**

Na próxima questão (10.3) pretendia-se determinar até que ponto é que os avaliadores achavam ser compatível utilizar os serviços comunicacionais do 2BEON quando estivessem a ver televisão com mais pessoas. As hipóteses e justificações apresentadas eram as seguintes:

**Bastante compatível**

- A. porque acho que pode conduzir a uma experiência colectiva interessante;
  - por outra razão a identificar pelo avaliador.

- **Pouco compatível**

- B. não me sentirei à vontade para utilizar os serviços comunicacionais na presença de outras pessoas;
  - por outra razão a identificar pelo avaliador.

<sup>179</sup> Neste grupo, um dos avaliadores não chegou a ser interpelado em relação a esta questão, o que justifica a referida percentagem de 25% (no lugar de 20%).

- **Nada compatível**

C. não julgo ser oportuno expor as outras pessoas a uma actividade meramente individual;

- por outra razão a identificar pelo avaliador.

- **Depende**

D. das mensagens trocadas serem ou não do interesse das restantes pessoas;

- por outra razão a identificar pelo avaliador.

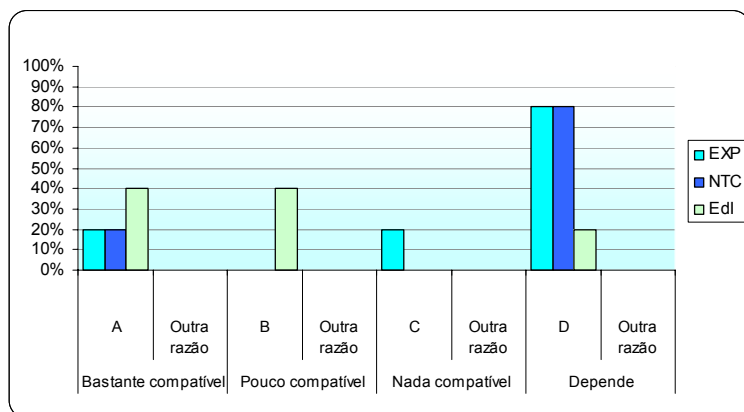


gráfico 73 – compatibilidade da utilização de serviços de comunicação quando o utilizador está acompanhado

A maioria (80%) dos avaliadores do grupo EXP e NTC referiu que a **compatibilidade de utilização dos serviços de comunicação quando estão acompanhados depende das mensagens trocadas serem, ou não, do interesse das restantes pessoas** que estão presentes, sendo esta também a opinião de 20% dos avaliadores do grupo EdI. A categoria de resposta "bastante compatível" foi a segunda mais indicada (por 40% dos avaliadores de EdI, 20% de EXP e 20% de NTC). 40% dos avaliadores de EdI mencionaram, ainda, que a referida utilização é "pouco compatível".

A penúltima questão deste módulo do questionário destina-se a ser correlacionada com a questão 3.5 do questionário inicial de caracterização dos avaliadores (ver gráfico 34 <sup>pág. 347</sup>) e procura determinar o nível de interesse dos avaliadores em dispor e utilizarem uma aplicação como o 2BEON em suas casas.

10.4. Como classificaria o nível de interesse em dispor de uma aplicação de TV Interactiva como o 2BEON em sua casa?

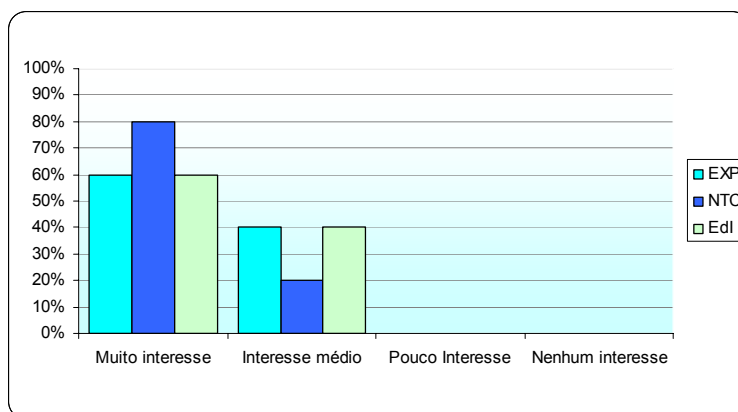


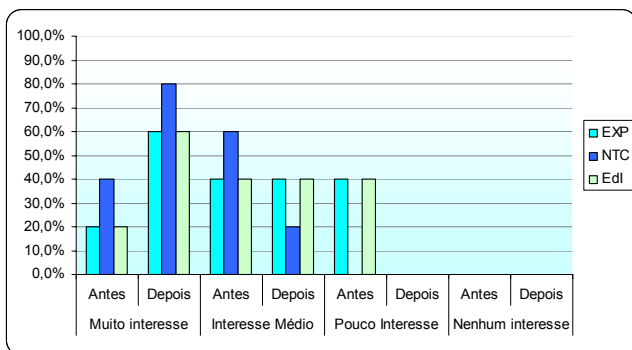
gráfico 74 – nível de interesse demonstrado, após a utilização do protótipo, em dispor de uma aplicação de TV Interactiva como o 2BEON

Verifica-se que, após os avaliadores terem tido a oportunidade de experimentarem o protótipo desenvolvido, a sua **opinião** quanto ao nível de interesse demonstrado em poder utilizar, futuramente, uma aplicação como o 2BEON é **muito positiva**.

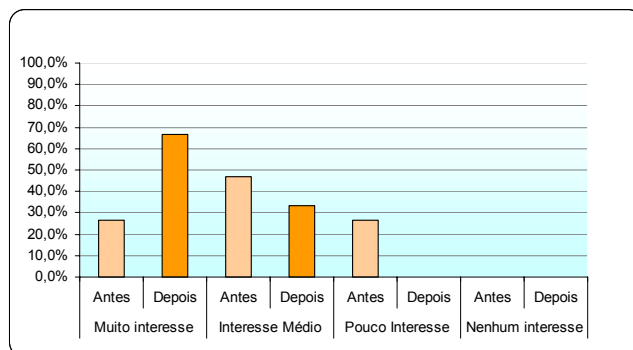
80% dos avaliadores de NTC e 60% dos avaliadores de EXP e EdI referiram-se a terem "muito interesse". A outra categoria de resposta, seleccionada pelos restantes avaliadores, foi a de "interesse médio".

Os gráficos seguintes comparam as respostas obtidas antes e depois da utilização do protótipo, verificando-se, numa análise da frequência de respostas obtidas antes e depois da experimentação do protótipo, o seguinte:

- **categoria de resposta “pouco interesse”**: os 26,7% de respostas obtidas nesta categoria antes da utilização do protótipo transitaram, totalmente, para respostas de nível de interesse superior;
- **categoria de resposta “interesse médio”**: antes da utilização do protótipo registavam-se 46,7% de respostas e depois 33,4%, ou seja, 13,3% de respostas transitaram para a categoria de resposta de nível superior;
- **categoria de resposta “muito interesse”**: registou um aumento de 40% de respostas depois da utilização do protótipo, correspondente à mudança de opinião dos avaliadores em relação às categorias de respostas de nível de interesse inferiores.



As respostas dos vários grupos antes e depois da experimentação do protótipo



Frequência de ocorrência de respostas, em cada uma das categorias, antes e depois da experimentação

gráfico 75 – estimativa do nível de interesse dos avaliadores em relação à possibilidade de disporem de uma aplicação de TV Interactiva como o 2BEON antes e depois da experimentação do protótipo desenvolvido.

O questionário terminava o conjunto de questões de respostas fechadas com uma pergunta que pretendia identificar se, caso os avaliadores e os seus amigos dispusessem de uma aplicação como o 2BEON, conversariam mais ou menos sobre o que vissem na televisão.

**UMA APLICAÇÃO COMO O 2BEON INCREMENTARIA A COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL BASEADA NO CONTEÚDO TELEVISIVO?**

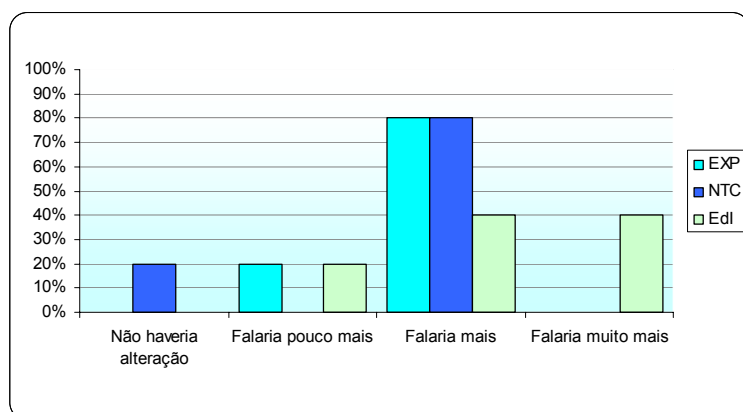


gráfico 76 – estimativa do aumento de conversações interpersonais sobre o conteúdo televisivo como resultado da utilização do 2BEON

**A maior parte dos avaliadores** (80% dos avaliadores dos grupos EXP e NTC e 40% do grupo EdI) **referem que falaria mais sobre o conteúdo televisivo** caso dispusessem de uma aplicação com o 2BEON (esta categoria estava associada a um **aumento de até quatro vezes** em relação ao que os avaliadores falavam anteriormente).

40% dos avaliadores de EdI anuíram à categoria de resposta "falaria muito mais", ou seja, mais do que quatro vezes do que falavam anteriormente.

Existem, ainda, 20% de avaliadores, de cada um dos grupos, que seleccionaram a categoria de resposta "falaria pouco mais".

### Comentários, críticas e sugestões

As questões 11 e 12 do questionário final (consultar o anexo 14) permitiram identificar um conjunto de comentários, críticas e sugestões de melhoramento do protótipo<sup>180</sup>, que foram corroboradas pelos avaliadores nas respostas à pergunta 6 da entrevista (como se pode verificar pelo anexo 17).

Os diversos comentários, críticas e sugestões são resumidos nas três tabelas seguintes<sup>181</sup>. Note-se que as células a amarelo indicam comentários, críticas ou sugestões que já tinham sido identificadas (durante as sessões de avaliação do protótipo), respectivamente na tabela 39, tabela 40 e tabela 41, que foram aqui consolidadas, por outros avaliadores, nas questões 11 e 12 do questionário.

### COMENTÁRIOS GERAIS SOBRE A UTILIZAÇÃO DO PROTÓTIPO

Comentários	Avaliadores			
	EXP	NTC	Edl	Tot.
Valorização do ambiente cénico (audiovisual) mutuamente partilhado - contextualização da comunicação (no caso de mensagens síncronas)	+1			1
Sistema útil para suporte a comunicações para além das baseadas no conteúdo televisivo	1	+1	2	4
Valorização da integração permitida pela aplicação versus PC e TV separados	+1	1+1		3
Valorização do sistema de <i>Help</i>	+1			1
Valorização do redimensionamento da interface de IM (sensação de controlo)	+1	1		2
<i>Total de comentários por grupo</i>	5	4	2	

tabela 44 – comentários gerais sobre a utilização do protótipo obtidos nas questões de resposta aberta do questionário da terceira fase de avaliação

<sup>180</sup> Para consultar as transcrições de todos os comentários, críticas e sugestões de melhoramentos (novas funcionalidades), consultar o anexo 15, que, como já referido, é baseado nas seguintes fontes:

- comentários finais (opiniões que os avaliadores podiam deixar por escrito no final de cada sessão);
- expectativas/comentários transmitidos informalmente (anotados pelo observador durante as sessões de avaliação);
- comentários do observador (redigidos durante as sessões de avaliação);
- respostas às questões abertas (11 e 12) do questionário final.

<sup>181</sup> Note-se que a resposta aberta à questão 5.2.1 do questionário também resultou num comentário positivo quanto à valorização da “contextualização da comunicação” (ver gráfico 56).

## CRÍTICAS (SOLUÇÕES FUNCIONAIS A MELHORAR)

Críticas	Avaliadores			Tot.
	EXP	NTC	Edl	
Aviso sonoro da existência de mensagens novas	1+2	3+1	+1	8
Ícone de eliminar amigos devia ser vermelho e o de procurar devia ser verde	+1	1+1		3
<i>Total de críticas por grupo</i>				
	4	6	1	

tabela 45 – críticas sobre a utilização do protótipo obtidas nas questões de resposta aberta do questionário da terceira fase de avaliação

## SUGESTÕES DE MELHORAMENTOS A INTRODUIZIR

Para além das questões 11 e 12 do questionário final, a pergunta 5 da entrevista também permitia identificar o nível de interesse em relação a uma melhoria específica ao nível da interacção. Tratava-se de determinar o nível de interesse, dos avaliadores, em poderem beneficiar de um teclado com as seguintes alterações:

- incorporação de um visor alfanumérico, colocado na parte de cima do teclado, no qual fosse possível visualizar o texto digitado, perspectivando-se que, desta forma, fosse possível facilitar ao utilizador a monitorização do que este se encontra a escrever;
- incorporação das principais funcionalidades do telecomando, perspectivando-se que, desta forma, quando o utilizador estivesse a utilizar o teclado, ao colo, não tivesse necessidade de pegar no telecomando para executar qualquer uma das interacções mais frequentes.

### Questão 5 da entrevista

Gostaria de ter um teclado que tivesse um visor alfanumérico e que, eventualmente, integrasse as mesmas funções do telecomando?

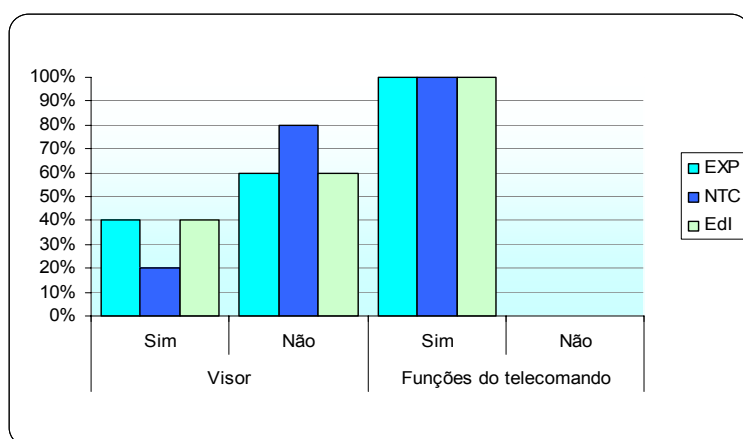


gráfico 77 – nível de interesse em ter um teclado que incorporasse um visor alfanumérico e que integrasse as principais funções do telecomando

Pelas respostas recolhidas, verificou-se que, em relação à **incorporação de um visor alfanumérico no teclado**, apenas 40% dos avaliadores dos

grupos EXP e EdI e 20% do grupo de NTC concordaram que tal seria benéfico, pelo que se considera que esta **melhoria não seria significativa**.

Por outro lado, **todos os avaliadores inquiridos** (5 de EXP, 3 de NTC e 3 de EdI) sobre o interesse em **incorporar as principais funções do telecomando no teclado concordaram com este melhoramento**.

Sugestões de melhoramentos a introduzir	Avaliadores			
	EXP	NTC	EdI	Tot.
Envio de SMS para telemóvel		1+1		2
Envio de capturas de ecrã	+2			2
Jogos multi-utilizador		+1		1
Acesso a <i>newsgroups</i>			+1	1
Possibilidade de guardar as mensagens de IM e TVCHAT		+1		1
Possibilidade de bloquear a informação, quer do estado, quer do canal, a apenas alguns elementos da lista de contactos do utilizador	+1	+1		2
<i>Pools</i> de opinião		+1		1
Melhorar o teclado: funcionamento da tecla end; Incorporação das principais funcionalidades do telecomando no teclado	+5	2+1	+3	11
<i>Total de sugestões por grupo</i>	8	9	4	

tabela 46 – sugestões de melhoramentos (novas funcionalidades) a introduzir no protótipo (corroborados pelas questões de resposta aberta do questionário e questão 5 da entrevista final)

### 8.3 Análise e crítica dos resultados obtidos

Após a apresentação dos resultados obtidos nas diversas fases de avaliação, é agora possível inferir sobre os objectivos de investigação identificados na secção 8.1:

- Verificação da usabilidade do protótipo;
- Validação do modelo conceptual e da adequabilidade das respectivas soluções funcionais;
- Identificação de críticas e sugestões com vista ao melhoramento da aplicação.

#### 8.3.1 Verificação da usabilidade do protótipo

A verificação da adequação das soluções funcionais que se adoptaram de forma a atender aos diversos Princípios Orientadores de Design decorre da análise dos resultados obtidos pelos diversos instrumentos de recolha de dados. Por sua vez, em função da previsibilidade de obtenção de



respostas a partir dos diversos instrumentos, estes podem ser categorizados da seguinte forma:

A. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS QUE GARANTIDAMENTE GERAM RESPOSTAS:

- Questionário final (exceptuando as questões abertas 11 e 12);
- Entrevista final (exceptuando a questão 6);
- Registos de interacção (incluindo a gravação síncrona de áudio e vídeo).

B. INSTRUMENTOS CUJA PREVISIBILIDADE DE OBTENÇÃO DE RESPOSTAS NÃO É GARANTIDA<sup>182</sup>:

- Quadro de opinião que aparecia ao avaliador no final de cada sessão (os avaliadores eram convidados a redigirem alguns comentários, mas não condicionados a fazê-lo);
- Tabelas de observação - expectativas/comentários transmitidos informalmente pelo avaliador e anotados pelo observador. Não era pedido ao avaliador que, tal como o método *Thinking Aloud*<sup>183</sup> implica, este fosse verbalizando a experiência que ia vivendo (pois o facto deste ter que executar duas acções podia influenciar a sua performance e a sua relação com a aplicação). Como tal, a obtenção destes comentários era totalmente imprevisível;
- Tabelas de observação - notas do observador;
- Questões abertas do questionário final (11 - *Por favor, descreva os comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou*; 12 - *Por favor, indique as funcionalidades que gostaria que os sistema 2BEON tivesse que não encontrou no protótipo que utilizou*).

Neste contexto, apresenta-se a seguir, para cada POD, uma identificação dos instrumentos de recolha de dados, do tipo A, que permite verificar a adequabilidade das respectivas soluções funcionais (identificadas ao longo das subsecções 7.1.1.1, 7.1.1.2, 7.1.1.3 referentes à operacionalização dos diversos grupos de PODs). Os instrumentos do tipo B são referidos sempre que deles se tenham retirado ilações relevantes.

---

<sup>182</sup> Os dados extraídos destes instrumentos encontram-se sintetizados nas seguintes tabelas: tabela 39, tabela 40, tabela 41, tabela 44, tabela 45 e tabela 46.

<sup>183</sup> Neste método o utilizador é confrontado com o produto (ou protótipo) a ser testado e com um guião de tarefas que tem que realizar. É então pedido aos utilizadores que desempenhem as tarefas e que expliquem o que estão a pensar enquanto utilizam a interface do produto (Hom, 1998).

<b>POD 1</b>	Aplicação adequada a diferentes níveis de atenção do utilizador
Soluções funcionais	Implementação de avisos sonoros; Redimensionamento dinâmico da interface gráfica no serviço de comunicação por IM.
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3.1 (alerta sonoro e visual de entrada de contacto);</li> <li>▪ 7.2 (redimensionamento automático IM);</li> </ul> <u>Questões da entrevista:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 (desvio da atenção...).</li> </ul>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais não totalmente adequadas</b>

tabela 47 – origem dos dados para verificação do POD 1

**Detectado um problema ao nível do aviso sonoro de mensagens recebidas.**

Como se pode averiguar pela tabela 45, há um total de oito avaliadores que, entre comentários (escritos no quadro de opinião no final de cada sessão) e expectativas transmitidas informalmente pelo avaliador (anotadas nas tabelas de observação), teceram críticas ao aviso sonoro de mensagens novas. Este, apesar de existir, não estava suficientemente alto, o que originou que diversos avaliadores não descobrissem rapidamente que a secção MSGON tinha mensagens enviadas pelo moderador (tarefa 16 do guião – consultar tabela 33).

Quanto à funcionalidade de redimensionamento da interface do serviço de IM, apesar de não se ter identificado uma franca polarização entre a escolha do seu funcionamento automático ou manual, o facto dos avaliadores do grupo NTC optarem por uma ou outra modalidade em função do tipo de conversa que estão a ter reforça a pertinência desta solução. De facto, estes mencionam que se a conversa for centrada no conteúdo televisivo preferem o redimensionamento automático, mas se a conversa for sobre outro assunto preferem gerir o tamanho das áreas de forma manual.

<b>POD 2</b>	Aplicação adequada a diferentes níveis de predisposição para a interacção
Soluções funcionais	Activação do estado offline; Mediação do início da comunicação por IM através de um convite
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10.1 e 10.1.1 (activação do estado offline);</li> <li>▪ 2.1 (mediação do início da comunicação por IM através de um convite).</li> </ul>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 48 – origem dos dados para verificação do POD 2

Apesar da maior parte dos avaliadores perspectivar que utilizaria a aplicação fazendo login e mantendo-se, a maior parte do tempo, on-line (ver gráfico 69), a possibilidade de modificarem o seu estado, para aparecerem como estando offline, reflecte-se como uma funcionalidade

apreciada no sentido de tornar a utilização da aplicação compatível com diversos níveis de predisposição para a interactividade, tal como é evidenciado pelas diversas justificações apresentadas no gráfico 70.

A forma de invocação do serviço de IM, que implica uma mediação através de um convite (o qual pode ser facilmente rejeitado pelo utilizador a contactar caso este não pretenda ser incomodado), foi, maioritariamente, classificada como “muito funcional” (ver gráfico 42).

Complementarmente, um dos comentários, que foi escrito no quadro de opinião no final de uma sessão de avaliação, sugere que seria conveniente existir uma metáfora iconográfica para informação do tipo da mensagem recebida.

“...algum tipo de pista (visual, sonora ou cromática) acerca do tipo específico de msg que se vai receber.” Avaliador EXP – B, no fim da segunda sessão de avaliação.

Desta forma seria possível que o utilizador pudesse decidir se iria, ou não, consultar a caixa de mensagens (MSGON) em função da sua predisposição para a interacção e dos tipos de mensagens que recebe.

**Para além da correcta adequação das soluções funcionais, a sugestão de ser incluída uma metáfora iconográfica que informasse sobre o tipo de mensagem recebida (facilitando ao utilizador a decisão de consultar ou não a caixa de mensagens) corrobora a pertinência deste POD.**

<b>POD 3</b>	Aplicação adequada a diferentes contextos sociais de visualização <sup>184</sup>
Soluções funcionais	Login de grupo Minimização do nível de ocultação da televisão
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2.3 (ocultação da interface);</li><li>▪ 8.2 (login de grupo);</li><li>▪ 10.3 (compatibilidade de utilização em grupo);</li><li>▪ 4.1 (privacidade estado/canal em relação aos outros).</li></ul>
Resultado	Soluções funcionais adequadas

tabela 49 – origem dos dados para verificação do POD 3

As soluções funcionais com vista a resolver este POD aparentam ser adequadas, quer considerando as situações nas quais o utilizador está fisicamente acompanhado, quer considerando a informação que pode ser veiculada para a sua comunidade em rede.

O facto do nível de ocultação da interface (ver gráfico 46) ter sido considerado pouco significativo; o facto da maioria dos avaliadores terem referido que a compatibilidade de utilização dos serviços de comunicação,

<sup>184</sup> Trata-se de situações em que o utilizador está acompanhado, nas quais é necessário, por um lado, garantir a sua privacidade, e, por outro, diminuir a probabilidade da interactividade interferir na dinâmica social do grupo de pessoas que assiste televisão em conjunto. A facilidade de interacção e um curto tempo de resposta para obtenção de resultados, assim como a informação (que seja necessário sobrepor ao conteúdo televisivo) aparecer sobre uma base semitransparente, que não bloqueie totalmente a imagem de televisão, são contributos para atingir este POD.

quando estão acompanhados, depende das mensagens trocadas serem, ou não, do interesse das restantes pessoas que o acompanham (ver gráfico 73) e admitindo que nessas situações estes poderão optar quer por se colocarem offline quer por utilizar um login de família/grupo (funcionalidade vista com um nível de interesse elevado - ver gráfico 64), permitem perspectivar que os utilizadores admitem utilizar a aplicação na presença de outras pessoas.

Por outro lado, considerando o nível de utilidade associado pelos avaliadores aos mecanismos de privacidade implementados (ver gráfico 53), admite-se que a informação sobre o estado e o canal visualizado, a que a comunidade em rede do utilizador pode ter acesso, não constitui um motivo inibidor para a utilização da aplicação.

<b>POD 4</b>	Aplicação adequada a diversos tipos de selecção de canais
Soluções funcionais	Listagem seleccionável de canais favoritos
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> ▪ 7.1 (Listagem de canais favoritos)
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 50 – origem dos dados para verificação do POD 4

Para além do facto da funcionalidade de ordenação automática de canais ter sido, maioritariamente, classificada com tendo muito interesse (ver gráfico 60), a ausência de erros, quando os avaliadores tinham que realizar tarefas que implicassem a mudança de canal, permite concluir que as soluções funcionais adoptadas para este POD são adequadas.

<b>POD 5</b>	Interface gráfica da aplicação deve minimizar o nível de ocultação e de intrusão
Soluções funcionais	Posicionamento do logo e dos menus de interacção no canto superior direito do ecrã; Disposição vertical dos menus; Rentabilização espacial do posicionamento dos ícones; Recurso a tipos de <i>layout</i> da interface em <i>overlay</i> e embebido; Redimensionamento dinâmico da interface no sistema de IM.
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> ▪ 2.3 (ocultação da interface); ▪ 2.4 (intrusão da interface); ▪ 10.2 (intrusão durante uma comunicação por IM).  <u>Questões da entrevista:</u> ▪ 4 (desvio da atenção...).
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 51 – origem dos dados para verificação do POD 5

As diversas soluções funcionais aplicadas, resultantes da aplicação deste POD, aparentam ter sido as adequadas para minimizar o nível de

ocultação e de intrusão (considerado como pouco significativo conforme, respectivamente, comprova o gráfico 46 e o gráfico 47).

<b>POD 6</b>	Interface da aplicação deve minimizar o aparecimento de mensagens de erro e a perturbação gerada quando estas ocorrem
Soluções funcionais	Ícones não seleccionáveis colocados em <i>dim</i> ; Mensagens de alerta desencadeadas por interações incorrectas utilizando uma linguagem acessível e não técnica.
Verificação	<u>Tabelas de observação:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>Verificação da existência de mensagens de alerta desencadeadas por interações incorrectas + recurso ao sistema de help.</li></ul> <u>Logs de interação:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>Verificação do motivo dos erros - ex. saída do TVCHAT + recurso ao sistema de help.</li></ul>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 52 – origem dos dados para verificação do POD 6

Apesar de não ser possível medir directamente a adequabilidade em relação à colocação em *dim* dos ícones (que estão num estado não seleccionável), como forma de minimizar interações que originassem erros, admite-se que esta solução tenha sido apropriada, pela avaliação formativa realizada e pela ausência de comentários negativos por parte dos avaliadores.

Por outro lado, as mensagens de alerta/erro desencadeadas por interações incorrectas, como por exemplo na saída do serviço de TVCHAT (quando o utilizador prime a tecla MENU/BACK no lugar da tecla correspondente ao ícone amarelo), foram correctamente entendidas pelos avaliadores, tal como se verifica nos registos de interação, nas tabelas de observação e nos registos em vídeo.

Curiosamente, verificou-se que o sistema de *Help* raramente era utilizado nestas situações.

<b>POD 7</b>	Interface da aplicação deve minimizar os tempos de resposta e o número de interações
Soluções funcionais	Antecipação da próxima acção; Atalhos Cromáticos + teclas dedicadas; Ordenamento automático das listas de contactos e canais.
Verificação	<u>Registos de interação:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>utilização dos diversos tipos de atalhos.</li></ul> <u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 (invocação dos diversos serviços);</li><li>7.1 (ordenamento automático das listas de contactos e canais);</li><li>11 (antecipação da próxima acção).</li></ul>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 53 – origem dos dados para verificação do POD 7

O impacto da antecipação da próxima acção não foi passível de ser medido directamente. Contudo, esta funcionalidade foi testada durante a avaliação formativa e qualquer funcionamento negativo era passível de ser anotado pelos observadores e de ser comentado pelos avaliadores na questão 11 do questionário final e 6 da entrevista. A ausência de comentários negativos permite perspectivar uma correcta adequação desta solução ao fim em causa. Quanto à possibilidade de interagir com a aplicação através dos atalhos cromáticos, já foi referido (ver gráfico 39) que este método de navegação ganhou relevância com a habituação proveniente da utilização do protótipo. De notar que este esquema de navegação foi explicitamente valorizado, por dois avaliadores (como enumerado na tabela 39), como forma de facilitar e agilizar a interacção.

*“A atribuição de diferentes funções a uma gama cromática facilita bastante a sua utilização.”* Avaliador NTC – A, no fim da primeira sessão de avaliação.

*“Comecei a aperceber-me que usar as teclas cromáticas tornam a navegação mais fácil e rápida.”* Avaliador NTC – D, durante a segunda sessão de avaliação.

Conforme se pode verificar pelo gráfico 42, gráfico 43 e gráfico 44, a forma de invocação dos diversos serviços de suporte à comunicação interpessoal foi classificada entre “funcional” e “muito funcional”. Existiu, contudo, uma crítica em relação ao serviço de CLIPEMAIL, que alerta para o interesse de ser possível responder de imediato a estas mensagens<sup>185</sup>.

Finalmente, a funcionalidade de ordenamento automático da lista de contactos (em função da frequência de comunicações) e da lista de canais (em função da frequência de visualização dos mesmos) foi considerada com um nível de interesse elevado (ver gráfico 60).

---

<sup>185</sup> Contudo, sublinha-se que esta impossibilidade de resposta imediata foi propositada, de forma a que a utilização deste serviço não fosse propícia à geração de um fluxo contínuo de mensagens a aparecerem sobre a imagem televisiva. Entende-se, assim, que para uma troca contínua de opiniões os utilizadores encontrarão no serviço de IM um suporte mais adequado.

<b>POD 8</b>	Interface da aplicação adequada a modos de interacção adaptados à televisão
Soluções funcionais	ACs + teclas dedicadas; TMD; Navegação predominantemente vertical.
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2.1 (invocação dos diversos serviços);</li> <li>▪ 11 (impacto da navegação vertical).</li> </ul> <u>Registos de interacção:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilização dos diversos tipos de atalhos e da TMD;</li> <li>▪ tempo para a execução do guião de tarefas (curva de aprendizagem).</li> </ul>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 54 – origem dos dados para verificação do POD 8

As questões relacionadas com a possibilidade de interacção através de atalhos cromáticos e da tecla multidireccional foram evidenciadas no POD anterior e, pelos dados obtidos, aparentam ser adequadas.

No entanto, o impacto da direcionalidade (predominantemente vertical) da navegação não é passível de ser medido directamente, embora tenha sido testado durante a avaliação formativa e não se tenha registado nenhum tipo de comentário negativo. Complementarmente, como já verificado através dos registos de interacção (que indicam curvas de aprendizagem expressivas – ver gráfico 35), as soluções funcionais adoptadas em termos de design de interacção aparentam ser adequadas, tendo este facto sido também corroborado por um dos avaliadores que referiu ter uma sensação de controlo total.

*“Um aspecto positivo que gostava de salientar na interface é o facto de o utilizador ter a sensação de controlo total: on e offline, mostrar ou ocultar o menu, ocultar determinados programas (serviços).”* Avaliador NTC – A, no fim da primeira sessão de avaliação.

<b>POD 9</b>	Interface gráfica da aplicação condicionada à área útil do ecrã
Soluções funcionais	Foi utilizado um conversor de VGA para PAL (ver página 230), que permitiu utilizar uma resolução gráfica de 800x600 e margens de segurança adequadas.
Verificação	<i>Impacto sem medição directa, mas testado durante a avaliação formativa.</i>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 55 – origem dos dados para verificação do POD 9

A resolução gráfica com que a interface da aplicação foi desenhada era escalonada pelo referido conversor de VGA para PAL e as margens de segurança foram correctamente respeitadas, não tendo surgido nenhum problema com a aplicação deste POD.

<b>POD 10</b>	Interface da aplicação deve evitar informação irrelevante
Soluções funcionais	Limitação do número de ícones; Utilização de códigos de cores para diferenciação de: utilizadores on-line e offline; canais activos e bloqueados.
Verificação	<i>Impacto sem medição directa, mas testado durante a avaliação formativa, passível de ser anotado pelos observadores e de ser comentado pelos avaliadores na questão 11 do questionário final e 6 da entrevista.</i>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 56 – origem dos dados para verificação do POD 10

A adequabilidade das referidas soluções funcionais não permite ser medida directamente, contudo pela avaliação formativa realizada e pela ausência de comentários negativos, por parte dos avaliadores, admite-se que o respectivo POD tenha sido correctamente contemplado.

<b>POD 11</b>	Interface da aplicação com padrões e cores adequados
Soluções funcionais	Fundo azul com padrão liso; Fontes brancas e azuis.
Verificação	<i>Impacto sem medição directa, mas testado durante a avaliação formativa, passível de ser anotado pelos observadores e de ser comentado pelos avaliadores na questão 11 do questionário final e 6 da entrevista.</i>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 57 – origem dos dados para verificação do POD 11

Pelas mesmas razões expostas em relação ao POD 10, também se admite que o fundo azul com padrão liso e as cores utilizadas nas fontes tenham sido adequadas face ao respectivo POD.

<b>POD 12</b>	Interface da aplicação com fontes e detalhes iconográficos correctamente dimensionados
Soluções funcionais	Fonte Verdana com tamanhos superiores a 18 pontos; Minimização dos detalhes dos diversos ícones e logos.
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> ▪ 1.1 (ícones)
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 58 – origem dos dados para verificação do POD 12

A compreensão do significado dos diversos ícones, considerada entre “fácil” e “muito fácil” (consultar o gráfico 40 e o gráfico 41), deve-se, muito provavelmente, à presença das legendas de feedback visual, a qual se justificará pela dificuldade que existe em conseguir desenhar ícones para televisão com um nível de detalhe elevado.

Poder-se-á, assim, concluir que, dada a inerente limitação ao nível do detalhe gráfico da iconografia utilizada, em interfaces que sejam exibidas em televisores que não sejam de alta definição, a implementação de



ajudas textuais é um factor determinante ao nível da compreensão de interfaces para televisão interactiva.

<b>POD 13</b>	Aplicação com uma correspondência directa entre ecrã e telecomando
Soluções funcionais	Sincronia cromática entre ícones no ecrã e teclas no telecomando.
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2.1 (invocação dos diversos serviços)</li></ul>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 59 – origem dos dados para verificação do POD 13

Apesar de só ter sido possível implementar este POD ao nível da correspondência cromática (e não ao nível da disposição geométrica entre teclas e ícones), um avaliador do grupo NTC, durante a primeira sessão de avaliação, teceu um comentário positivo sobre o posicionamento das teclas cromáticas no telecomando, referindo ao observador que preferia a disposição das mesmas na horizontal em vez de na vertical. Assim, e para além deste comentário, a avaliação formativa realizada e a ausência de críticas negativas permitem concluir que, dentro do possível, este POD foi correctamente contemplado.

<b>POD 14</b>	Dispositivos de interacção com ergonomia funcional adequada
Soluções funcionais	Telecomando AST modificado: remoção das legendas originais e colocação de novas legendas de texto nas teclas utilizadas, decalque de aros coloridos e personalização com o logo 2BEON; Teclado simples sem teclas dedicadas e programáveis, típicas dos teclados sem fios que se encontram no mercado.
Verificação	<i>Telecomando: o respectivo nível de funcionalidade não foi possível de ser medido directamente, mas foi testado durante a avaliação formativa, era passível de ser anotado pelos observadores e de ser comentado pelos avaliadores na questão 11 do questionário final e 6 da entrevista.</i>    <i>Teclado: <u>questões da entrevista:</u></i> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 5</li></ul>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas (telecomando)</b>

tabela 60 – origem dos dados para verificação do POD 14

Em relação à ergonomia do telecomando utilizado não houve qualquer crítica por parte dos avaliadores. No entanto, caso se estenda este POD ao teclado utilizado, já não se poderá afirmar que o mesmo foi do total agrado dos avaliadores. De facto, foram várias as críticas e sugestões em relação a este dispositivo (consultar a tabela 46 e o gráfico 77), nomeadamente ao nível da sensibilidade das teclas e das funcionalidades principais do telecomando que poderiam ser integradas no teclado.

**Ausência de críticas em relação ao telecomando, mas o teclado utilizado foi alvo de algumas apreciações negativas por parte dos avaliadores do protótipo.**

<b>POD 15</b>	Aplicação deve fornecer feedback à interacção - diferencia-se do POD 1 pois este feedback destina-se a dissipar dúvidas em relação à aceitação das ordens que o utilizador emite via telecomando.
Soluções funcionais	Beep sonoro por tecla pressionada; Animações indicadoras de processo em progressão; Alternância de cor na caixa de selecção.
Verificação	<i>Impacto sem medição directa, mas testado durante a avaliação formativa, passível de ser anotado pelos observadores e de ser comentado pelos avaliadores na questão 11 do questionário final e 6 da entrevista.</i>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 61 – origem dos dados para verificação do POD 15

A ausência de críticas, relativas à operacionalização deste POD, indicia que o mesmo terá sido correctamente contemplado. Houve, contudo, uma sugestão de melhoramento por parte de um avaliador (NTC – C) que, durante a 2ª sessão de avaliação, referiu ao observador o seguinte: *"não há possibilidade de saber se as mensagens chegam ao destino, poderia haver um relatório de mensagens"*. Outro avaliador (NTC-E) referiu, durante a 1ª sessão de avaliação, que seria interessante haver a *"Possibilidade de colocar/tirar o feedback sonoro nas teclas de navegação."*

<b>POD 16</b>	Aplicação com possibilidade de retrocesso
Soluções funcionais	Programação de uma acção de retrocesso desencadeada através da tecla de "MENU/BACK".
Verificação	<i>Para além da contabilização, via registos de interacção, do número de vezes que os avaliadores recorreram à tecla de BACK, o impacto deste POD não tem uma medição directa.</i>
<b>Resultado</b>	<b>Solução funcional adequada</b>

tabela 62 – origem dos dados para verificação do POD 16

O gráfico 37 ilustra o número médio de vezes que a tecla MENU/BACK foi premida por sessão por cada um dos grupos de avaliadores. Estes dados permitem perspectivar a pertinência da utilização desta tecla e, ao mesmo tempo, reforçam as características da curva de aprendizagem passível de ser extrapolada do gráfico 35.

Por outro lado, para além do funcionamento da tecla MENU/BACK ter sido testado, com êxito, durante a avaliação formativa, não se registaram nenhuma crítica por parte dos avaliadores (quer na questão 11 do questionário final, quer durante a entrevista).

<b>POD 17</b>	Aplicação com uma correspondência directa com o mundo real
Soluções funcionais	Os textos utilizados em mensagens, legendas e ajudas, gerados pela aplicação, evitam termos técnicos.
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> ▪ 1.2 (ajuda textual associada aos ícones).
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 63 – origem dos dados para verificação do POD 17

Para além da já referida utilidade da ajuda textual associada aos ícones, não se registou nenhum indício de que os textos utilizados na aplicação fossem de difícil compreensão por parte dos avaliadores.

No entanto, houve uma sugestão no sentido de se utilizarem ícones emotivos no TVCHAT, apontada por dois avaliadores (NTC – C, durante a sessão de avaliação livre e NTC – A, durante a segunda sessão de avaliação), que pode ser entendida como um bom conselho para melhorar a recomendação expressa por este POD.

<b>POD 18</b>	Aplicação com interface consistente
Soluções funcionais	Consistência ao nível do posicionamento e esquema de navegação nos diversos menus.
Verificação	<i>Impacto testado durante a avaliação formativa, passível de ser anotado pelos observadores e de ser comentado pelos avaliadores na questão 11 do questionário final e 6 da entrevista;</i> <u>Questões do questionário final:</u> ▪ 2.1 (invocação dos diversos serviços).
Resultado	Soluções funcionais não totalmente adequadas

tabela 64 – origem dos dados para verificação do POD 18

Apesar da forma de invocação dos diversos serviços ter sido classificada como “funcional” ou mesmo “muito funcional” (ver gráfico 42, gráfico 43 e gráfico 44) detectaram-se algumas falhas ao nível da aplicação deste POD.

A crítica apontada por 3 avaliadores (EXP – C e NTC – B, respectivamente na resposta à questão 11 e 12 do questionário final, e NTC – C durante a sessão de avaliação livre), em relação ao facto do ícone de eliminar amigos (existente na secção +FRIENDSON) dever ser vermelho e o de procurar dever ser verde, revela um problema ao nível da consistência da interface.

**Detectado um problema ao nível da consistência da interface gráfica, na secção +FRIENDSON, no ícone de eliminar amigos**

Por outro lado, os seguintes comentários de dois avaliadores denotam um problema de consistência ao nível da interacção na saída do serviço de TVCHAT.

**e um problema ao nível da consistência do esquema de interacção.**

*“A saída dos chats devia ser automática”;* Avaliador EXP – B, no fim da 2ª sessão de avaliação.

*“A saída do IM e do TVChat devia ser também com a tecla Back”;* Avaliador NTC – E, durante a 1ª sessão de avaliação.

No entanto, esta inconsistência decorre do facto de, contrariamente ao serviço de comunicação por IM, o serviço de TVCHAT não poder ficar activo, tendo o utilizador que, obrigatoriamente, o fechar. No serviço de TVCHAT não se sai com a tecla MENU/BACK (e sim com a tecla do próprio serviço – ficando o respectivo ícone a amarelo carregado) por uma

questão de segurança<sup>186</sup>, enquanto que no serviço de IM pode-se sair com a tecla MENU/BACK, embora sem fechar a sessão, pois pretende-se que o utilizador possa sair do serviço de IM para usar outros serviços e depois possa retomar a sessão.

<b>POD 19</b>	A aplicação deve facilitar a navegação e a localização, pautando-se por uma adaptação que prime pelo <b>reconhecimento em vez da memorização</b>
Soluções funcionais	Assistência à navegação com activação de legendas quando a caixa de selecção passa pelos vários ícones: do menu principal e dos menus das 4 secções.
Verificação	<p><u>Questões do questionário final:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.2 (ajuda textual associada aos ícones);</li> <li>▪ 2.1 (invocação dos diversos serviços).</li> </ul> <p><u>Registos de interacção:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo para a execução do guião de tarefas (curva de aprendizagem) e recurso à tecla MENU/BACK.</li> </ul>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 65 – origem dos dados para verificação do POD 19

Tal como referido, a propósito das soluções funcionais aplicadas em função do POD12 (ver tabela 58), as ajudas textuais associadas aos diversos ícones são uma mais valia e permitem aumentar o nível de reconhecimento em vez da memorização dos mesmos.

Por outro lado, a já referida diminuição dos tempos por sessão e do recurso à tecla MENU/BACK permite perspectivar que a adaptação à aplicação decorreu sem problemas significativos, não exigindo grande capacidade de memorização da sua dinâmica funcional por parte dos utilizadores.

<b>POD 20</b>	Interface da aplicação adequada a utilizadores com diferentes perfis de literacia tecnológica, primando pela <b>flexibilidade e eficiência de utilização</b>
Soluções funcionais	O utilizador pode optar por uma interacção através dos ACs ou da TMD; Conceptualização da função de <i>duplo click</i> para antecipação da próxima acção ao nível da escolha do último serviço de comunicação.
Verificação	<p><u>Questões do questionário final:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2.1 (invocação dos diversos serviços).</li> </ul> <p><u>Tabelas de observação e Registos de interacção:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificação da predominância de utilização entre ACs e TMD e cruzamento com os perfis de literacia tecnológica associados a cada grupo;</li> <li>▪ Verificação do tempo para a execução do guião de tarefas (curva de aprendizagem).</li> </ul>
<b>Resultado</b>	<b>Soluções funcionais adequadas</b>

tabela 66 – origem dos dados para verificação do POD 20

<sup>186</sup> No TVCHAT, de forma a não ocupar "salas" indevidamente, com utilizadores que saíam com a tecla MENU/BACK e que não se lembravam de lá voltar, modificou-se o procedimento, sendo obrigatório sair primeiro do TVCHAT, só depois se podendo usar a tecla MENU/BACK.

As conclusões já retiradas em função da curva de aprendizagem (ver subsecção “Evolução do tempo despendido por sessão (sessões com guião)”, na página 359) e da utilização dos dois esquemas de interacção disponibilizados (ver subsecção “Evolução da utilização de atalhos cromáticos versus tecla multidireccional”, na página 361) permitem confirmar que este POD foi correctamente tido em consideração. De facto, na última sessão de avaliação do protótipo, os avaliadores dos diversos grupos (com diversos níveis de literacia tecnológica) apresentaram desempenhos, em relação à sua utilização, bastante idênticos.

<b>POD 21</b>	<b>  Aplicação deve disponibilizar ajuda e documentação</b>
Soluções funcionais	Sistema de <i>help</i> contextualizado e activado por uma tecla dedicada no telecomando.
Verificação	<i>Impacto testado durante a avaliação formativa, passível de ser anotado pelos observadores e de ser comentado pelos avaliadores na questão 11 do questionário final e 6 da entrevista; Registos de interacção:</i> ▪ <i>Invocação do sistema de help.</i>
Resultado	<b>Solução funcional adequada</b>

tabela 67 – origem dos dados para verificação do POD 21

Apesar de ter sido disponibilizado um sistema de *help*, e tal como já mencionado, o mesmo só raramente foi utilizado, tendo a sua valorização sido apontada apenas por um avaliador (como referido na tabela 44).

Resumindo, as soluções funcionais adoptadas em função dos diversos PODs revelaram-se, na grande maioria dos casos, adequadas. Contudo identificaram-se alguns problemas ao nível dos seguintes PODs:

- POD 1 (aviso sonoro de mensagens recebidas muito baixo – consultar página 407);
- POD 14 (teclas do teclado pouco precisas e recomendação de integração das funcionalidades principais do telecomando no teclado – consultar página 414);
- POD 18 (cor do ícone eliminar amigos não consistente e interacção problemática ao nível da saída do serviço de TVCHAT – consultar página 416).

É, no entanto, oportuno referir que, para além dos problemas e das sugestões identificadas serem de fácil resolução (numa próxima revisão do protótipo), a sua existência permite corroborar a importância dos Princípios Orientadores de Design de interfaces de televisão interactiva, que foram identificados e utilizados neste trabalho.

**Os problemas identificados são de fácil resolução e salientam a pertinência dos PODs.**

## CORRELAÇÃO ENTRE LITERACIA TECNOLÓGICA, FACILIDADE DE APRENDIZAGEM E UTILIZAÇÃO DO PROTÓTIPO

É, ainda, importante sintetizar aqui algumas das conclusões, retiradas ao longo da avaliação do protótipo, relativas à facilidade de aprendizagem e utilização por parte de pessoas com diferentes níveis de literacia tecnológica. São indicadores desta propriedade as variações encontradas ao longo das sessões de avaliação em termos de:

- tempo médio despendido por sessão (ver gráfico 35);
- ganhos percentuais dos tempos médios despendidos (ver gráfico 36);
- número médio de vezes que a tecla MENU/BACK foi premida (gráfico 37);
- rácio da utilização de atalhos cromáticos versus tecla multidireccional (ver gráfico 38).

Em relação ao primeiro e ao segundo tópico, pode concluir-se que:

- existe uma evidência de uma **correlação entre o nível de literacia tecnológica e a capacidade de adaptação face a um primeiro contacto com o protótipo**, ou seja, os avaliadores do grupo de maior literacia tecnológica, face aos dos outros grupos, apresentam, em média, melhores tempos na primeira e na segunda sessão;
- contudo, os tempos muito próximos com que os avaliadores dos diversos grupos executaram a terceira sessão são indicadores, por um lado, de uma **estabilização do nível de aprendizagem** e, por outro, de um design de interacção aparentemente sem problemas de maior, visto que **avaliadores com diferentes níveis de literacia tecnológica tendem a ter, após alguma habituação, níveis idênticos de facilidade de utilização do protótipo**.

A análise do terceiro tópico corrobora as conclusões anteriores, visto que o grupo de maior literacia tecnológica registou uma utilização muito constante da tecla MENU/BACK, tendo-se verificado nos outros grupos um decréscimo significativo, ao longo das sessões de avaliação, a que corresponde, também, um decrescente número de erros de navegação.

Finalmente, em relação ao quarto tópico, verifica-se que a navegação via atalhos cromáticos é preferida pelos avaliadores de menor literacia tecnológica, contribuindo para uma utilização mais facilitada da aplicação.

### EM SÍNTESE:

Não foram encontrados problemas difíceis de transpor ao nível da usabilidade do protótipo.

Pela análise efectuada ao nível das soluções adoptadas e ao nível do desempenho obtido ao longo das sessões de avaliação, admite-se que, tanto o número limitado, como o carácter dos problemas encontrados, não comprometeram, de forma significativa, a usabilidade do protótipo.

### 8.3.2 Validação do modelo conceptual e da adequabilidade das respectivas soluções funcionais

Esta subsecção contempla a averiguação dos seguintes três tópicos:

- validação da pertinência dos diversos pressupostos em que se basearam os requisitos funcionais principais que estruturam o modelo conceptual;
- verificação do objectivo principal da aplicação;
- identificação do nível de apetência, por parte dos avaliadores, em relação à utilização da aplicação conceptualizada.

#### 8.3.2.1 Análise dos pressupostos inerentes aos diversos requisitos funcionais do modelo conceptual

Os diversos pressupostos (já enunciados na subsecção 8.1.2) são analisados seguidamente<sup>187</sup>.

**1º REQUISITO FUNCIONAL PRINCIPAL:** proporcionar informação e sensação de presença.

A implementação do mecanismo de detecção de presença (ver subsecção 6.2.1), que sustenta este requisito da aplicação, baseia-se nos seguintes pressupostos.

<b>Pressuposto A</b>	Perspectivou-se que seria interessante permitir ao utilizador saber se as pessoas, pertencentes à sua lista de contactos, estão a ver televisão e, no caso afirmativo, que canais é que estas estão a assistir.
<b>Verificação</b>	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 3.1 (ver gráfico 48);</li><li>▪ 10.1.1 (ver gráfico 70).</li></ul>
<b>Observações</b>	A informação sobre o estado dos contactos foi considerada como sendo de muito interesse pela quase totalidade dos avaliadores dos diversos grupos. Complementarmente, a informação sobre os canais que os contactos do utilizador estão a ver foi, maioritariamente, considerada como tendo interesse: 60% dos avaliadores de todos os grupos responderam desta forma. A principal razão apontada pelos avaliadores que, preferencialmente, fariam login e manter-se-iam on-line, enquadrou-se na resposta " <i>por uma nítida vontade de utilizar as funcionalidades do 2BEON e porque não me importaria de fornecer informação sobre o meu estado aos elementos da minha comunidade</i> ".
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 68 – análise do pressuposto A

<sup>187</sup> No ANEXO 18 apresenta-se um cruzamento dos vários objectivos de avaliação com cada uma das fontes descritas.

<b>Pressuposto B1</b>	A informação disponibilizada pelo mecanismo de detecção de presença (através da secção FRIENDSON) pode funcionar como catalisador do estabelecimento de comunicações interpessoais
<b>Verificação</b>	<u>Questão do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3.1.1 (ver gráfico 49)</li> </ul> <u>Questão da entrevista:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.1 (ver página 378)</li> </ul>
<b>Observações</b>	A maioria dos avaliadores concordou que com esta informação se sentem com maior propensão para iniciar um diálogo com os seus amigos.
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 69 – análise do pressuposto B1

<b>Pressuposto C</b>	O motivo subjacente para um utilizador iniciar uma comunicação, com base na informação disponibilizada na secção FRIENDSON, pode centrar-se: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hipótese 1: no facto do seu interlocutor estar a ver o mesmo programa;</li> <li>▪ hipótese 2: não sendo esse o caso, porque o utilizador julga oportuno alertar o outro elemento sobre o programa que está a ver;</li> <li>▪ hipótese 3: conjecturou-se, ainda, que começar por falar no que está a dar na TV pode servir como pretexto para iniciar (ou propiciar) um diálogo sobre um assunto diferente.</li> </ul>
<b>Verificação</b>	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3.1.1 (hipótese 1 e 2 - ver gráfico 50; hipótese 3 – ver gráfico 51)</li> </ul> <u>Questão da entrevista:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.1 (ver página 378)</li> </ul>
<b>Observações</b>	Os avaliadores concordaram significativamente com as várias hipóteses enunciadas.
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 70 – análise do pressuposto C

<b>Pressuposto D</b>	A informação sobre o estado dos contactos do utilizador pode criar uma impressão de simultaneidade (lembrando-o que há outras pessoas, no seu círculo social, que, mesmo que geograficamente distantes e separadas, estão a fazer o mesmo que ele), reforçando uma estrutura gregária em torno da televisão e criando uma sensação de companhia virtual.
<b>Verificação</b>	<u>Questão do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3.1.1 (ver gráfico 52)</li> </ul> <u>Questões da entrevista:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.2 (ver página 380)</li> </ul>
<b>Observações</b>	A sensação de companhia virtual gerada pela informação disponibilizada na secção FRIENDSON foi confirmada pelos avaliadores. Durante a entrevista foi, ainda, possível registar outro tipo de sensações descritas como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sensação de comunidade;</li> <li>▪ sensação de grupo;</li> <li>▪ sentimento de partilha da experiência;</li> <li>▪ de companhia;</li> <li>▪ de conforto;</li> <li>▪ de proximidade.</li> </ul>
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 71 – análise do pressuposto D



<b>Pressuposto E</b>	A informação fornecida pelo mecanismo de detecção de presença, e a disponibilidade dos diversos serviços de comunicação, implica que seja necessário garantir, de forma adequada, a privacidade do utilizador nas seguintes situações: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ quando este não quer ser incomodado;</li> <li>▪ quando não pretende transmitir a identificação de um canal específico que sintonize;</li> <li>▪ quando está na companhia de outras pessoas.</li> </ul>
<b>Verificação</b>	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4.1 (ver gráfico 53);</li> <li>▪ 4.1.1;</li> <li>▪ 8.2 (ver gráfico 64);</li> <li>▪ 10.1.1(ver gráfico 70).</li> </ul>
<b>Observações</b>	O reconhecido nível de utilidade dos mecanismos de privacidade implementados; a sugestão de ser possível poder bloquear a informação, quer do estado, quer do canal, a apenas alguns elementos da lista de contactos do utilizador; o interesse demonstrado pelo login de família/grupo; e o facto da principal razão apontada pelos avaliadores, que prevêem que fariam login e que se colocariam a maior parte das vezes como estando offline, estar relacionada com o facto de poderem estar em contacto com os seus contactos sem serem incomodados, confirmam a pertinência deste pressuposto.
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 72 – análise do pressuposto E

#### EM SÍNTESE:

O facto de se ter verificado que todos os pressupostos, inerentes ao 1º requisito funcional principal da aplicação, são pertinentes, permite confirmar a **utilidade da aplicação proporcionar informação sobre o estado e o canal visualizado pelos diversos contactos do utilizador**. A dinâmica e as funcionalidades do mecanismo de detecção de presença são também, assim, validadas positivamente.

**A pertinência de todos os pressupostos inerentes ao 1º requisito funcional foi corroborada.**

**2º REQUISITO FUNCIONAL PRINCIPAL:** suportar interações informais (entre utilizadores conhecidos).

A adequabilidade dos serviços de comunicação implementados, de acordo com este requisito funcional, foi baseada nos pressupostos cuja pertinência é a seguir avaliada.

**Pressuposto B2** | Perspectivou-se que, de forma articulada com a informação do mecanismo de detecção de presença, os diversos serviços de comunicação permitam aumentar a frequência das comunicações sobre o conteúdo televisivo, nomeadamente as que ocorrem durante o programa (este pressuposto correlaciona-se com o pressuposto B1).

*continua* →

Verificação	<p><u>Questões do questionário final:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2.2 (ver gráfico 45);</li> <li>▪ 3.1.1 (ver gráfico 49);</li> <li>▪ 5.2 (ver gráfico 55).</li> </ul>
Observações	<p>O claro destaque do serviço de IM (por parte dos avaliadores dos grupos EXP e NTC) e do serviço de TVCHAT (por parte dos avaliadores do grupo EdI) e o facto de terem sido considerados como serviços que “facilitam muito” a comunicação interpessoal (aos quais se segue o envio de CLIPEMAILS e o envio de APTVs), permitem perspectivar que estes, de forma articulada com a informação do mecanismo de detecção de presença, possibilitam aumentar a frequência de comunicações entre telespectadores.</p>
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 73 – análise do pressuposto B2

<b>Pressuposto F</b>	<p>A integração dos diversos serviços de comunicação no televisor anuncia-se como vantajosa face à utilização de equipamentos autónomos (telefone/telemóvel, PC, videogravador), visto que: desta forma não é necessário recorrer a outros equipamentos; possibilita-se uma reacção imediata ao impulso de comunicar; torna-se mais cómodo; e qualquer tentativa de contacto é imediata e centralizada no televisor.</p>
Verificação	<p><u>Questões do questionário final:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5.1 (ver gráfico 54);</li> <li>▪ 5.2.1 (ver gráfico 56).</li> </ul> <p><u>Questões da entrevista:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2.1 e 2.2 (ver página 382 e 385).</li> </ul>
Observações	<p>Todas as hipóteses em prol da utilização dos diversos serviços de comunicação integrados no televisor, face à utilização de dispositivos complementares, obtiveram o acordo dos avaliadores. O motivo mais destacado foi, exactamente, o facto do 2BEON apresentar as diversas funcionalidades de comunicação todas integradas num único dispositivo, seguindo-se o facto de permitir uma reacção imediata ao impulso para estabelecer a comunicação e o facto de permitir uma maior comodidade e facilidade de utilização.</p>
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 74 – análise do pressuposto F

<b>Pressuposto G</b>	<p>O serviço de comunicação por IM apresenta várias características que lhe conferem uma utilização potencialmente compatível com a recepção televisiva (ver tópico “Vantagens do IM relevantes para a sua integração na aplicação de TV Interactiva, nomeadamente o sub-tópico “Compatibilidade ao nível da recepção televisiva”, na página 200).</p>
Verificação	<p><u>Questões do questionário final:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2.2 (ver gráfico 45);</li> <li>▪ 5.2 (ver gráfico 55);</li> <li>▪ 7.2 (ver gráfico 61);</li> <li>▪ 10.2 (ver gráfico 71).</li> </ul> <p><u>Questões da entrevista:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 (ver página 397)</li> </ul>

continua →

Observações | Uma das principais características do IM, ao nível da sua compatibilidade com a recepção televisiva, centra-se no facto da utilização deste serviço permitir, por diversas razões, manter a atenção no conteúdo televisivo com uma certa facilidade. Esta propriedade foi confirmada, uma vez que nenhum avaliador considerou que, durante a utilização do serviço, a sua atenção fosse muito desviada do conteúdo televisivo. Foi, contudo, reconhecido que, dependendo do tipo de conteúdo televisivo e do grau de importância que a conversa tenha, a atenção pode ser mais ou menos desviada embora sempre de uma forma controlável, para o qual contribui igualmente a funcionalidade de redimensionamento automático da interface.

**Resultado** | **Pressuposto pertinente**

tabela 75 – análise do pressuposto G

**Pressuposto H** | Existem, ainda, outras vantagens globais a favor da utilização do serviço de IM juntamente com a visualização da televisão, tais como o facto do conteúdo televisivo funcionar como um ambiente cénico mutuamente partilhado, inexistente na maioria das utilizações deste serviço num ambiente computacional. Complementarmente, a flexibilidade do IM, no apoio à realização de múltiplas tarefas, permite manter também outras conversas que não se centrem no conteúdo televisivo.

Verificação | Questões do questionário final:

- 5.2.1 (ver gráfico 56);
- Ver tabela 44.

Observações | Apesar da questão 5.2.1 não ser directamente orientada para a verificação deste pressuposto, houve, pelo menos, um avaliador a tecer um comentário que valoriza a questão da contextualização da comunicação (fruto do ambiente cénico mutuamente partilhado) e quatro avaliadores que consideraram a aplicação útil para o suporte a comunicações para além das baseadas no conteúdo televisivo.

**Resultado** | **Pressuposto pertinente**

tabela 76 – análise do pressuposto H

**Pressuposto I** | Estima-se que o CLIPEMAIL seja o serviço mais apropriado a comunicações unidireccionais que não tenham necessidade de uma resposta imediata.

Verificação | Questões do questionário final:

- 2.2 (ver gráfico 45).

Questões da entrevista:

- 2.3 (ver página 374).

Observações | Pela análise das referidas respostas do questionário e da entrevista, verifica-se que os avaliadores admitem utilizar o serviço de CLIPEMAIL exactamente nas situações para as quais o mesmo foi idealizado, ou seja, o envio de pequenos avisos relacionados, ou não, com o conteúdo televisivo. Este tipo de avisos ocorre em situações nas quais os utilizadores não sentem a necessidade de obter uma resposta, pois nas outras situações o serviço de IM aparece como um serviço mais adequado.

**Resultado** | **Pressuposto pertinente**

tabela 77 – análise do pressuposto I

<b>Pressuposto J</b>	Será, potencialmente, interessante que exista a possibilidade de transpor um CLIPEMAIL numa SMS, caso o utilizador esteja offline ou acompanhado, e de enviar SMS directamente para o telemóvel dos utilizadores.
<b>Verificação</b>	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5.3 (ver tabela 46):</li> <li>▪ 7.3 (gráfico 62):</li> <li>▪ 10.3 (ver gráfico 73).</li> </ul>
<b>Observações</b>	A pertinência desta possibilidade foi corroborada pelos avaliadores com respostas que se dividem entre "interesse médio" (situação dominante) e "muito interesse". Também o facto da utilização dos serviços de comunicação ter sido considerada compatível, numa situação colectiva, em função das mensagens trocadas serem, ou não, do interesse das restantes pessoas que acompanham o utilizador, corrobora o interesse desta funcionalidade. O envio de SMS também foi apontado, por alguns avaliadores, como uma das sugestões de outros serviços com vista a facilitar a comunicação interpessoal.
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 78 – análise do pressuposto J

<b>Pressuposto K</b>	Estima-se que o APTV seja destinado a situações em que o utilizador destinatário esteja offline ou on-line mas ocupado, havendo um interesse particular na possibilidade de poder aceder à totalidade do programa recomendado. Correlacionado com esta questão também se admitiu que seria interessante disponibilizar um sistema de arquivo de clips de vídeo.
<b>Verificação</b>	<u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8.1 (gráfico 63);</li> <li>▪ 8.3 (gráfico 65).</li> </ul> <u>Questões da entrevista:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2.3 (ver página 374).</li> </ul>
<b>Observações</b>	O nível de interesse em relação à possibilidade de poder aceder à totalidade do programa recomendado foi considerado, pela maior parte dos avaliadores, como de "muito interesse", o que evidencia uma boa aceitação do que realmente se pretendia com o serviço de APTV A maioria de respostas sobre o interesse em dispor de um sistema complementar de arquivo de clips de vídeo enquadrou-se na categoria "muito interessante".
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 79 – análise do pressuposto K

#### EM SÍNTESE:

**Em relação ao 2º requisito funcional pode-se, também, concluir sobre a pertinência dos respectivos pressupostos.**

Todos os pressupostos, nos quais se baseou o 2º requisito funcional principal da aplicação, foram considerados pertinentes, permitindo inferir que o leque de serviços de comunicação implementados é adequado ao suporte a interacções informais (entre utilizadores conhecidos).

**3º REQUISITO FUNCIONAL PRINCIPAL:** suportar a comunicação entre utilizadores desconhecidos e a identificação de utilizadores com perfis televisivos idênticos.

Este requisito assenta, essencialmente, nos seguintes três pressupostos.

<b>Pressuposto L</b>	Admite-se que os intervenientes, em conversas sobre televisão, não se limitem a pessoas que já se conhecem, pois existem situações em que, ocasionalmente, se conversa sobre televisão com pessoas desconhecidas ou com as quais os laços de amizade são muito ténues.
<b>Verificação</b>	<u>Questões do questionário inicial:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 3.4 (ver gráfico 33).</li></ul> <u>Questões do questionário final:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 9.1 (ver gráfico 68).</li></ul>
<b>Observações</b>	Quando os inquiridos foram questionados (no questionário inicial de caracterização dos avaliadores) sobre os motivos que os levam a conversar sobre o que vêem na televisão, uma das razões mais apontadas foi o facto de terem curiosidade em saber a opinião das outras pessoas sobre aquilo que viram e por saber se elas também viram o mesmo programa. Por outro lado, no questionário final, quando os avaliadores foram inquiridos sobre o tipo de pessoas com as quais perspectivavam utilizar as funcionalidades da aplicação, a tipologia “pessoas conhecidas sem grande proximidade emocional” teve um nível de incidência praticamente igual ao das restantes tipologias, nas quais os laços de proximidade eram maiores. Estas deduções, e as constatações dos diversos estudos etnográficos abordados na secção 2.2, permitem deduzir que este pressuposto é igualmente pertinente.
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 80 – análise do pressuposto L

<b>Pressuposto M</b>	A utilização do serviço de TVCHAT fundamenta-se na hipótese de que entre telespectadores com hábitos televisivos comuns, mesmo que estes não se conheçam, possa existir apetência para conversar sobre temáticas televisivas, tendo a televisão como “pano de fundo”.
<b>Verificação</b>	<u>Questões da entrevista:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2.3 (ver página 374).</li></ul>
<b>Observações</b>	Durante as sessões de avaliação do protótipo foram vários os avaliadores que se pronunciaram positivamente em relação ao serviço de TVCHAT (ver anexo 15). A título de exemplo cita-se o seguinte comentário: “Penso q um chat com telespectadores com gostos idênticos é uma boa ideia”; comentário do avaliador NTC-A, no fim da primeira sessão de avaliação. Com efeito, e como já referido, pela análise da questão 2.3 da entrevista, verifica-se que este serviço é valorizado pela questão do anonimato, com que os utilizadores podem falar com pessoas desconhecidas, e pela funcionalidade do <i>zapping</i> de salas.
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 81 – análise do pressuposto M

<b>Pressuposto N</b>	Achou-se, ainda, oportuno dotar o utilizador da possibilidade de realizar buscas com o objectivo de identificar outros telespectadores (fora da sua comunidade) que tenham um perfil de consumo televisivo (ou hobbies) idêntico(s) ao(s) seu(s), podendo, assim, integrar novos utilizadores na sua lista de contactos e interagir com eles. Admite-se que entre utilizadores com perfis de consumo televisivo idênticos possam existir outras afinidades, que vão para além de uma escolha comum de canais televisivos.
Verificação	<u>Questões do questionário final:</u> ▪ 6.2 (ver gráfico 59).
Observações	O nível de interesse em relação à possibilidade do sistema poder apresentar outros elementos que tenham afinidades, quer ao nível de hobbies, quer ao nível do consumo televisivo, foi considerado entre médio a elevado pela maioria dos avaliadores.
<b>Resultado</b>	<b>Pressuposto pertinente</b>

tabela 82 – análise do pressuposto N

#### EM SÍNTESE:

**A pertinência dos pressupostos inerentes ao 3º requisito funcional foi verificada.**

Os pressupostos inerentes ao 3º requisito funcional principal da aplicação foram considerados pertinentes, permitindo concluir, por um lado, que o suporte à comunicação entre utilizadores desconhecidos e a identificação de utilizadores com perfis televisivos idênticos são funcionalidades relevantes e, por outro, que o leque de serviços implementados e conceptualizados é adequado à garantia deste requisito.

#### 8.3.2.2 Verificação do objectivo principal da aplicação

Uma vez validadas as soluções funcionais assumidas em função dos diversos Princípios Orientadores de Design (subsecção 8.3.1) e os pressupostos que sustentaram os requisitos funcionais (subsecção 8.3.2.1), abre-se a possibilidade para verificar se a aplicação assegura o seu objectivo principal. Trata-se de verificar se a aplicação permite suportar e facilitar a comunicação entre telespectadores, podendo incrementar a frequência comunicacional, quer entre telespectadores conhecidos quer entre telespectadores que não se conheçam, mas que, eventualmente, partilhem o mesmo tipo de consumo televisivo.

As seguintes constatações permitem inferir sobre o resultado positivo que se obteve em termos da concretização do objectivo principal da aplicação:

- A avaliação da adequabilidade dos diversos serviços oferecidos, para suporte à comunicação entre telespectadores, resultou no facto do serviço de IM e o serviço de TVCHAT terem sido cotados como serviços que "facilitam muito" a comunicação interpessoal (ver a análise da questão 5.2 do questionário final, na página 383) e terem uma utilização compatível com a recepção televisiva (ver análise da

questão 10.2 do questionário final e 4 da entrevista, com início na página 397). Quanto ao envio de CLIPEMAILS e ao envio de APTVs, que complementam os dois serviços anteriores, estes foram, maioritariamente, considerados como serviços que "facilitam" a comunicação interpessoal (ver gráfico 55, na página 383).

- Como se pôde constatar (pela análise da questão 3.1.1 do questionário final e 1.1 da entrevista, com início na página 377), a maioria dos utilizadores concordou que, com a informação sobre o estado e o canal visualizado por cada um dos seus contactos, se sentiriam com maior propensão para iniciarem uma conversa (ver gráfico 49), motivados pelo facto de detectarem que estão a ver o mesmo canal que a pessoa contactada ou, não sendo esse o caso, para a avisarem sobre algo que acham oportuno que a outra pessoa veja (ver gráfico 50).
- A maior parte dos avaliadores, quando questionados se falariam mais sobre o conteúdo televisivo, caso dispusessem de uma aplicação como o 2BEON, perspectivaram que **falariam até quatro vezes mais em relação ao que falavam anteriormente** (ver a análise da questão 10.5 do questionário final, na página 402).

#### EM SÍNTESE:

Para além de se poder concluir sobre a adequabilidade da aplicação para suportar comunicações entre telespectadores, mediadas pelo conteúdo televisivo, os dados obtidos apontam para um aumento da frequência de comunicação de quatro vezes.

**As características da aplicação e a sua dinâmica funcional suportam o objectivo principal que se pretendia alcançar.**

#### CORRELAÇÃO ENTRE LITERACIA TECNOLÓGICA E A ADEQUABILIDADE DA APLICAÇÃO PARA SUPORTAR COMUNICAÇÕES ENTRE TELESPECTADORES

Em relação à adequação dos diversos serviços de comunicação não se registaram diferenças significativas entre os diversos grupos de avaliadores. O mesmo aconteceu em relação à importância atribuída à informação fornecida pelo mecanismo de detecção de presença como elemento catalisador de comunicações entre telespectadores.

Contudo, **a perspectiva de aumento da frequência de comunicação**, como resultado da utilização da aplicação de televisão interactiva 2BEON, **regista valores máximos nos avaliadores de menor literacia tecnológica** (40% dos avaliadores do grupo EdI referiram que conversariam mais do que quatro vezes do que falariam se não dispusessem da aplicação - ver gráfico 76).

**É entre os avaliadores de menor literacia tecnológica que se detectou um maior potencial do aumento da frequência de comunicação.**

### 8.3.2.3 Identificação do nível de apetência em relação à utilização da aplicação conceptualizada

Com base na experiência adquirida, durante as sessões de avaliação do protótipo, os avaliadores encontraram-se numa situação apropriada para perspectivarem se estariam interessados em poderem vir a usufruir de uma aplicação com as funcionalidades do 2BEON (incluem-se as funcionalidades implementadas, testadas através da utilização do protótipo, e também as que foram apenas conceptualizadas).

Neste contexto, foram várias as evidências que denotam uma considerável apetência e satisfação em relação à utilização da aplicação, entre as quais se destacam as seguintes:

- O elevado interesse demonstrado pelos avaliadores em poderem dispor dos diversos serviços de comunicação, de forma integrada na televisão (ver a análise da questão 5.1 do questionário final e 2.1 da entrevista, com início na página 382), foi corroborado pelo facto de ter sido reconhecido que tal permite uma reacção imediata ao impulso para estabelecer a comunicação e um nível de comodidade e facilidade de utilização superior à da utilização de dispositivos complementares (telefone fixo, telemóvel e computador - ver a análise da questão 5.2.1 do questionário final e 2.2 da entrevista, com início na página 384). Foi também possível constatar que os avaliadores consideraram que a comunicação textual implica um menor desvio da atenção, em relação ao conteúdo televisivo, do que a comunicação por voz (ver gráfico 72, na página 399), o que corrobora o interesse em disponibilizar esta forma de comunicação integrada na televisão.
- Quanto aos avaliadores que perspectivavam que, maioritariamente, utilizariam a aplicação fazendo login e mantendo-se on-line, estes justificaram essa decisão *"por uma nítida vontade de utilizar as funcionalidades do 2BEON e porque não se importariam de fornecer informação sobre o seu estado aos elementos da sua comunidade"* (ver gráfico 70, página 395).
- No que respeita ao interesse futuro dos avaliadores em utilizar uma aplicação como o 2BEON, obtiveram-se respostas muito positivas, com 80% dos avaliadores de NTC e 60% dos avaliadores dos grupos EXP e Edl a referirem terem "muito interesse". Comparando a frequência de respostas obtidas antes e depois da utilização do protótipo (em cada uma das categorias de nível de interesse consideradas) verificou-se que a mudança de opinião dos avaliadores foi



significativa, tendo-se registado um aumento de 40% de resposta na categoria “muito interesse” (ver gráfico 74 e gráfico 75)<sup>188</sup>.

### **CORRELAÇÃO ENTRE LITERACIA TECNOLÓGICA E O NÍVEL DE APETÊNCIA EM RELAÇÃO À UTILIZAÇÃO DA APLICAÇÃO CONCEPTUALIZADA**

O interesse em, futuramente, utilizar uma aplicação como o 2BEON não regista diferenças significativas entre os avaliadores de diferentes níveis de literacia tecnológica.

#### **EM SÍNTESE:**

O conjunto de constatações acima enunciado permite antever que, por parte dos avaliadores envolvidos neste processo de avaliação (que são, dentro de certos limites, representativos de uma geração situada entre os 19 e os 31 anos) existe uma considerável apetência em relação à utilização da aplicação conceptualizada, independentemente do respectivo nível de literacia tecnológica.

**Confirmação da apetência em relação à utilização da aplicação conceptualizada.**

### **8.3.3 Identificação de críticas e sugestões com vista ao melhoramento da aplicação**

Os tópicos assinalados na tabela 83 e na tabela 84 reportam-se, respectivamente, ao total de críticas obtidas em relação ao protótipo 2BEON e a sugestões para o melhoramento da aplicação, que derivam da compilação de dados obtidos durante e após a fase de sessões de avaliação do protótipo. Na coluna da direita, destas tabelas, indica-se o número total de avaliadores que defendem uma determinada crítica ou sugestão.

#### **8.3.3.1 Críticas identificadas**

As críticas identificadas resultam da compilação da tabela 40 com a tabela 45. Neste contexto, as diversas críticas sintetizadas na tabela 83 já foram abordadas ao longo da subsecção 8.3.1 (Verificação da usabilidade do protótipo), nomeadamente no que diz respeito à análise da adequabilidade das diversas soluções funcionais relativas ao POD 1 (ver tabela 47) e POD 18 (ver tabela 64). À excepção da crítica em relação ao CLIPEMAIL (que, como já referido, diverge do objectivo para o qual este

<sup>188</sup> Este aumento é proveniente dos 26,7% de respostas obtidas, previamente, na categoria “pouco interesse” (que transitaram, totalmente, para respostas de nível de interesse superior), tendo acontecido o mesmo a 13,3% de respostas, também obtidas previamente, na categoria de resposta “interesse médio”.

serviço foi implementado), todas as restantes deveriam ser consideradas numa futura melhoria da aplicação.

Críticas	Avaliadores			
	EXP	NTC	EdI	Tot.
Aviso sonoro da existência de mensagens novas	3	4	1	8
Quando se recebe um CLIPEMAIL devia-se poder responder de imediato		1		1
Ícone de eliminar amigos devia ser vermelho e o de aceitar devia ser verde	1	2		3
A saída do TVCHAT devia ser também com a tecla MENU/BACK	1	1		2
<i>Total de críticas por grupo</i>	5	8	1	

tabela 83 – síntese de críticas sobre o protótipo

### 8.3.3.2 Sugestões identificadas

Sintetizam-se a seguir as sugestões resultantes da compilação da tabela 41 com a tabela 46.

Sugestões de melhoramentos a introduzir	Avaliadores			
	EXP	NTC	EdI	Tot.
Envio de SMS para telemóvel		2		2
Acesso a <i>newsgroups</i>			1	1
Utilização de ícones emotivos no TVCHAT		2		2
Possibilidade de guardar as mensagens de IM e TVCHAT		1		1
Relatório de mensagens enviadas		1		1
Melhorar o teclado: funcionamento da tecla end; Incorporação das principais funcionalidades do telecomando no teclado	5	3	3	11
Possibilidade de ligar/desligar o feedback sonoro das teclas do telecomando		1		1
<i>Scroll</i> contínuo na selecção de contactos		1		1
Feedback visual que avisasse da presença de mais contactos na lista FRIENDSON		1		1
Metáfora iconográfica para Informação do tipo da mensagem recebida	1			1
Utilização de <i>skins</i> diferentes		1		1
Envio de capturas de ecrã	2			2
Jogos multi-utilizador		1		1
Procura por utilizadores que tenham um determinado perfil de consumo televisivo		1		1
Possibilidade de mudar os nomes dos contactos na lista FRIENDSON		1		1
Possibilidade de bloquear a informação, quer do estado, quer do canal, a apenas alguns elementos da lista de contactos do utilizador	1	1		2
<i>Pools</i> de opinião		1		1
<i>Total de sugestões por grupo</i>	9	18	4	

tabela 84 – síntese de soluções de melhoramentos a introduzir

Note-se que as várias sugestões de melhoramento têm, por um lado, **diferentes níveis de pertinência** e, por outro, **implementações técnicas com exigências diferenciadas**. Assim, a incorporação das diversas sugestões, num futuro desenvolvimento da aplicação, estaria condicionada pelo referido binómio e também pela limitação ao nível da interacção imposta pelo número restrito de ícones, e respectivas funções, em cada um dos ecrãs (como resultado da aplicação do POD 5). Neste contexto, com base nos dados apresentados na tabela 84, realiza-se a seguir uma análise das várias tipologias de sugestões recolhidas.

#### **Sugestões ao nível de serviços de comunicação**

O envio de SMS directamente para telemóveis, nomeadamente para a transcrição automática de CLIPEMAILS e outras tentativas de comunicação, quando o utilizador está acompanhado, é uma sugestão considerada pertinente e relativamente fácil de implementar desde que se disponha do equipamento necessário do lado do servidor, ou seja, um SMS gateway e um sistema de facturação adequado.

O acesso a *newsgroups*, na perspectiva de se tratarem de grupos de discussão sobre temáticas televisivas, afigura-se também como pertinente, embora implicasse, tal como o envio de SMS, um desdobramento da interface da secção FRIENDSON.

A utilização de ícones emotivos no TVCHAT, de fácil implementação, pode, de facto, contribuir para uma maior correspondência com o mundo real, aproximando-se da recomendação sugerida pelo POD 17.

A possibilidade de guardar as mensagens de IM e TVCHAT, apesar de ser fácil do ponto de vista técnico, implica a inclusão de mais ícones num ecrã que já está no limite das quatro opções disponíveis e, por esse motivo, seria necessário efectuar um desdobramento da interface do serviço de IM. O mesmo se aplica em relação à possibilidade de dispor de um relatório de mensagens enviadas.

#### **Sugestões ao nível dos dispositivos de interacção**

A melhoria do teclado, nomeadamente ao nível da sensibilidade das teclas e da integração das principais funções existentes no telecomando, é uma sugestão pertinente e interessante, embora condicionada aos teclados existentes no mercado ou à realização de um teclado “à medida”.

A sugestão de ser possível ligar e desligar o feedback sonoro das teclas do telecomando é de fácil de implementação, sendo, para tal, possível recorrer a uma tecla adicional no próprio telecomando.

### **Sugestões ao nível do design da interface**

O *scroll* contínuo na selecção de contactos (possibilitando que quando a barra de selecção chega ao fim da lista passe automaticamente para o primeiro nome) e a inclusão de algum tipo de indicação visual que avisasse da presença de mais contactos na lista FRIENDSON são sugestões relevantes e fáceis de implementar. O mesmo se aplica à inclusão de uma metáfora iconográfica para informação do tipo da mensagem recebida.

A utilização de *skins* diferentes poderia comportar um nível de personalização da interface (do ponto de vista gráfico) interessante, embora com a ferramenta de software utilizada para o desenvolvimento da aplicação cliente e a respectiva necessidade de utilização de máscaras (ver figura 118) a sua implementação técnica fosse bastante exigente.

### **Sugestões de implementação de outras funcionalidades**

O envio de capturas de ecrãs, apesar de ser de fácil implementação não é considerado como muito pertinente atendendo ao já existente serviço Apontador de Programas de TV (APTV).

Considerando o objectivo principal da aplicação, a sugestão dos jogos multi-utilizador, apesar de interessante, não é determinante no contexto do suporte à comunicação entre telespectadores.

A sugestão de ser possível realizar uma procura por utilizadores que tenham um determinado perfil de consumo televisivo (diferente do perfil que o próprio utilizador tem) diverge do conceito de criação de comunidades afins, inerente à aplicação, e perspectiva-se com implicações negativas do ponto de vista da privacidade dos utilizadores. De facto, a funcionalidade conceptualizada de procura de utilizadores por perfil de consumo televisivo, implica que o utilizador, na configuração do seu login, permita que a informação (armazenada na base de dados) sobre os canais que este visualiza possa ser utilizada para este fim, embora por utilizadores com perfis televisivos idênticos ao seu e não divergentes.

A sugestão de ser possível mudar os nomes dos contactos na lista FRIENDSON, apesar de ter um interesse relativo, é relativamente fácil de implementar, nomeadamente porque existe espaço para tal na secção +FRIENDSON. Contudo, a sugestão de ser possível bloquear a informação, quer do estado, quer do canal, a apenas alguns elementos da lista de contactos do utilizador, apesar de pertinente, implicaria um desdobramento da interface CHANNELSON.

Finalmente, a implementação de um sistema de *Pools* de opinião, que permitiria, por exemplo, que todos elementos pertencentes à lista de contactos do utilizador pudessem gerar um escrutínio e votar sobre um determinado tema em discussão (relacionado ou não com o conteúdo televisivo) afigura-se como bastante interessante, embora obrigasse, igualmente, a um desdobramento da interface da secção FRIENDSON.

## 8.4 Síntese de capítulo

A primeira parte deste capítulo destinou-se à definição dos objectivos específicos da fase de avaliação. Esta definição evidenciou que estes objectivos são passíveis de se enquadrarem em três níveis principais: verificação da usabilidade do protótipo; validação do modelo conceptual e da adequabilidade das respectivas soluções funcionais (face ao objectivo principal da aplicação); e obtenção de um conjunto de críticas e sugestões que permitam alicerçar um futuro melhoramento da aplicação.

Após a apresentação da metodologia geral do processo de avaliação (subsecção 8.2.1) e da descrição dos diversos métodos de recolha de dados, efectuou-se uma descrição de cada uma das três fases deste processo.

Durante a primeira fase, que precedeu as sessões de avaliação do protótipo, decorreu o processo de caracterização dos respectivos avaliadores. Uma vez que se pretendia correlacionar os dois primeiros níveis de objectivos com o nível de literacia tecnológica dos potenciais utilizadores da aplicação, os avaliadores foram seleccionados de forma a se constituírem três grupos que se diferenciavam a este nível. Os mesmos avaliadores foram também caracterizados em termos dos seus hábitos televisivos e da sua dinâmica comunicacional em torno dos conteúdos televisivos. As respostas obtidas permitiram retirar algumas ilações relevantes no âmbito deste trabalho, tais como:

- Uma grande maioria dos inquiridos, para além de utilizar a televisão como principal foco de atenção, utilizava-a também como elemento de companhia (o que corrobora as ilações que tinham sido enunciadas na subsecção 2.4.1 – “Níveis de atenção”);
- Todos os avaliadores, embora com frequências significativamente diferenciadas, utilizavam o e-mail, faziam pesquisas na Web e visitavam sites habituais;
- O Serviço de IM era utilizado por todos os avaliadores do grupo NTC e por, aproximadamente, metade dos avaliadores nos outros grupos,

embora com uma frequência muito mais baixa por parte do grupo de menor literacia tecnológica;

- O estabelecimento de conversas relacionadas com o conteúdo televisivo, suportadas por serviços de texto ou voz (através do telefone, telemóvel ou PC), tinha uma expressão significativa (o que corrobora as ilações que tinham sido enunciadas na secção 2.2 – “A televisão como elemento catalisador da comunicação interpessoal”);
- Verificou-se que essas conversas ocorriam maioritariamente, durante o programa televisivo, o que reforça a pertinência da aplicação conceptualizada;
- No âmbito do estabelecimento de comunicações, frequentes, relacionadas com o conteúdo televisivo, as SMS superavam as comunicações por telefone. O mesmo acontecia em relação à utilização do serviço de IM por parte dos avaliadores do grupo EXP;
- Os inquiridos referiram que participariam mais em programas televisivos, através do envio de SMS, se tivessem um dispositivo mais fácil de utilizar, o que também corrobora a pertinência da integração de serviços de comunicação, como a existente na aplicação 2BEON;
- Quando questionados sobre as razões que os levavam a conversarem frequentemente com outras pessoas sobre o que vêem na TV (de forma tecnologicamente mediada ou presencialmente), as razões mais apontadas pelos inquiridos foram: terem um círculo de amigos que o permite; terem curiosidade em saber a opinião dos outros sobre aquilo que viram; e por os seus amigos verem o mesmo tipo de programas que eles.

Durante a fase seguinte efectuaram-se as sessões de avaliação do protótipo por parte dos avaliadores pertencentes a cada um dos três grupos.

A análise dos dados provenientes dos instrumentos de recolha de dados implementados (mecanismo interno de registo de interações, gravação de áudio e vídeo sincronizada e tabelas de observação) permitiu obter diversas conclusões ao nível da usabilidade do protótipo, nomeadamente sobre a evolução da curva de aprendizagem, da utilização da tecla MENU/BACK e dos dois métodos de interação implementados (atalhos cromáticos versus tecla multidireccional). Outro dos contributos, resultante desta fase de avaliação, consistiu na angariação de um conjunto de comentários, críticas e sugestões em relação ao protótipo experimentado. Este contributo resultou da integração de diversas fontes, nomeadamente

dos comentários que os avaliadores podiam escrever no quadro de pedido de opinião (que aparecia após o avaliador fazer logout), nas expectativas/comentários transmitidos informalmente (anotados pelo observador nas respectivas tabelas de observação) e nos comentários registados pelo observador face a determinadas atitudes dos avaliadores.

Por último decorreu a terceira e última fase do processo de avaliação. O questionário final e a entrevista permitiram recolher variadíssimas opiniões dos avaliadores, que foram determinantes para a averiguação dos diversos objectivos de investigação. No anexo 18 é apresentado um cruzamento, entre as várias perguntas do questionário final e as respectivas comprovações, ao nível da operacionalização dos PODs (1º objectivo); dos pressupostos de investigação (que suportam o modelo conceptual), da adequação da aplicação ao seu objectivo principal e do nível de interesse para uma utilização futura da mesma (2º objectivo).

A análise dos diversos dados recolhidos permitiu, assim, dar resposta aos objectivos de investigação identificados. A verificação da usabilidade do protótipo apresentou-se como o primeiro objectivo de investigação. A este nível, e como referido, as principais conclusões qualitativas foram retiradas pela análise da adequabilidade das soluções que permitiram operacionalizar os diversos PODs. Genericamente, a maior parte destas soluções aparenta ter sido adequada. Contudo, foram detectados alguns problemas ao nível dos seguintes PODs:

- POD 1 – Aplicação adequada a diferentes níveis de atenção do utilizador.

Das várias soluções funcionais implementadas, uma delas dizia respeito ao aviso de mensagens novas existentes na secção MSGON. Esta existência era indicada por um aviso visual e por um aviso sonoro (ver figura 86, na página 272). Contudo, o aviso sonoro estava demasiado baixo e, por vezes, os avaliadores não detectaram, de imediato, que tinham recebido mensagens. No total houve oito avaliadores a reportarem este problema.

- POD 14 – Dispositivos de interacção com ergonomia funcional adequada.

Em relação ao telecomando utilizado não se registou nenhum tipo de críticas ao nível do seu funcionamento e ergonomia. Contudo, no que diz respeito ao teclado utilizado, este já foi alvo de algumas críticas e apreciações por parte dos avaliadores do protótipo. Genericamente,

seria necessário ter uma nova versão do teclado que, por um lado, apresentasse uma maior sensibilidade ao nível das suas teclas e, por outro, incorporasse as principais funcionalidades do telecomando, de forma a que, quando o utilizador estiver a escrever no teclado e necessite de realizar alguma interacção com a aplicação, não tenha, obrigatoriamente, que pegar no telecomando.

- POD 18 – Aplicação com interface consistente.

Ao nível deste POD detectou-se um problema de consistência gráfica na cor de dois ícones da interface. A cor dos ícones eliminar e procurar amigos, existentes na secção +FRIENDSON, devia ser trocada (o ícone eliminar amigos devia ser vermelho e o de procurar devia ser verde).

Por outro lado, o esquema de interacção associado à saída do serviço TVCHAT também levantou algumas críticas, por diferenciar do esquema associado ao serviço de COMUNICAÇÃO POR IM.

Concluiu-se, contudo, que os problemas identificados ao nível da usabilidade do protótipo são fáceis de corrigir.

Quanto à facilidade de aprendizagem, apesar de não haver termo comparativo (com outro sistema idêntico), verificou-se que houve uma diminuição significativa dos tempos médios despendidos por sessão, a que correspondem ganhos percentuais médios, da primeira para a terceira sessão de avaliação, de 24,5% (para os avaliadores do grupo EXP) a 43,3% (para os avaliadores do grupo EdI). Note-se que, como referido, os tempos finais obtidos pelos diversos grupos de avaliadores foram muito parecidos entre si. Como tal, a diferença ao nível dos ganhos percentuais deve-se ao facto dos avaliadores de menor literacia tecnológica terem, num primeiro contacto com o protótipo, demorado cerca de três minutos e meio a mais, a realizar a sessão, do que os avaliadores de maior literacia tecnológica.

As restantes conclusões ao nível da usabilidade referem-se à utilização da tecla MENU/BACK (cuja utilização decrescente, ao longo das sessões, corrobora o menor número de erros de navegação efectuado pelos avaliadores) e dos dois métodos de interacção implementados (o que permitiu verificar que a utilização dos atalhos cromáticos, ao longo das sessões de avaliação, ganhou relevância em relação à tecla multidireccional).



A validação do modelo conceptual e da adequabilidade das respectivas soluções funcionais surge como o segundo objectivo de avaliação, o que, por sua vez, implicou a verificação de três tópicos:

1. análise dos diversos pressupostos em que se basearam os requisitos funcionais principais que estruturam o modelo conceptual;
2. verificação da adequabilidade da aplicação para atingir o seu objectivo principal;
3. identificação do nível de apetência, por parte dos avaliadores, em relação à utilização da aplicação conceptualizada.

Quanto à verificação do primeiro tópico foi possível confirmar a pertinência de todos os pressupostos associados aos diversos requisitos funcionais.

Por outro lado, as evidências sobre a adequabilidade da aplicação para suportar e promover a comunicação entre telespectadores e o potencial aumento (em, média, de quatro vezes) da frequência de comunicações perspectivam que o objectivo principal da aplicação seja assegurado. Detectou-se, ainda, que entre os utilizadores de menor literacia tecnológica o potencial aumento da frequência de comunicações será, até, um pouco maior.

Finalmente, pelas várias constatações observadas, e registadas ao longo do processo de avaliação, foi possível inferir que os potenciais utilizadores da aplicação 2BEON demonstraram uma considerável apetência em relação à sua utilização futura, não se registando, contudo, diferenças apreciáveis entre utilizadores com diferentes níveis de experiência tecnológica.

Por último, este capítulo termina com uma compilação de um conjunto de críticas e sugestões, com vista ao melhoramento da aplicação, que foram analisadas com base no referido binómio “nível de pertinência/dificuldade técnica de implementação”.

# Parte 3 - Síntese final



### **NOTA INTRODUTÓRIA - PARTE 3**

Na terceira e última parte deste documento, que compreende o capítulo 9, apresenta-se o balanço final do trabalho desenvolvido, realçando-se os aspectos principais alcançados, não negligenciando, contudo, uma análise crítica sobre os mesmos. São abordadas as principais limitações inerentes ao estudo efectuado, as questões de investigação que nortearam este trabalho e às quais se pretendeu responder, os principais contributos para a área de investigação e uma súmula do trabalho futuro que poderá estar na continuidade desta investigação.



## 9 Conclusões

### 9.1 Limitações do estudo

De forma a contextualizar melhor os resultados obtidos, importa aqui abordar algumas limitações que o trabalho efectuado apresenta. Tratam-se, essencialmente, de limitações ao nível do protótipo implementado e ao nível do processo de avaliação.

#### LIMITAÇÕES AO NÍVEL DO PROTÓTIPO

Pese embora a abrangência global do protótipo desenvolvido, relativamente ao modelo conceptual, a profundidade com que três dos seus serviços foram implementados não foi total. Por um lado, o serviço de APTV (Apontador de Programa de TV) restringiu-se à dinâmica funcional permitida pelo serviço de CLIP TV (consultar o tópico “Envio de um Apontador de TV: APTV” <sup>pág. 204</sup>). Desta forma, o que os utilizadores poderiam enviar não se tratava do endereço electrónico (equivalente a um URL) do servidor em que o programa a recomendar estaria armazenado<sup>189</sup>. Em seu lugar era enviado um pequeno trecho de vídeo do programa a recomendar. Consequentemente, também não era possível ver o programa recomendado na íntegra. Por outro lado, o serviço de E-MAIL não se encontrava em operação, acontecendo o mesmo em relação ao mecanismo de procura de utilizadores por hobbies e por consumo televisivo. Entende-se, contudo, que o impacto que estas limitações tiveram na demonstração das funcionalidades reais da aplicação, não tendo sido crítico, foi variável. De facto, o serviço de CLIP TV permitiu que os avaliadores construíssem uma ideia clara do que se pretendia com o serviço de APTV. O serviço de E-MAIL não chegou a ser avaliado pois não se considerou que o mesmo fosse determinante no âmbito da presente investigação, nomeadamente devido ao carácter assíncrono do seu funcionamento. Finalmente, a procura de utilizadores por hobbies e por consumo televisivo foi detalhadamente explicada aos avaliadores, não deixando, contudo, de ser limitativo o facto de estes não a terem podido experimentar na prática.

Outra das limitações, ao nível do protótipo, prende-se com o facto de não ter sido possível utilizar fundos semitransparentes nos ecrãs da interface com *layout* do tipo sobreposto (exemplificado na figura 117 <sup>pág. 298</sup>). Esta

---

<sup>189</sup> Tal implicaria que todos os programas, passíveis de serem recebidos, estivessem disponíveis num, ou vários, servidores de vídeo a pedido.

limitação decorreu da elevada capacidade de processamento que seria necessária para criar um tipo de máscaras reticulares que gerassem o efeito de transparência pretendido (ver subsecção 7.2.1.1 – “STB e aplicação cliente”). Desta forma o nível de ocultação da televisão que, apesar de ter sido considerado pelos avaliadores como “raramente se torna significativo” (ver gráfico 46 <sup>pág. 375</sup>) poderia, ainda, ter sido tornado menor, contribuindo para uma operacionalização do POD 5 <sup>pág. 409</sup>, ainda mais adequada.

#### **LIMITAÇÕES AO NÍVEL DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO**

A fase intermédia do processo de avaliação (consultar a secção 8.2 para uma descrição detalhada do mesmo), correspondente à experimentação prática do protótipo por parte dos avaliadores<sup>190</sup>, não decorreu, como seria desejável, de uma forma alongada e integrada no quotidiano dos utilizadores. De facto, esta fase foi limitada ao tempo correspondente às sessões de avaliação, que decorreram em ambiente simulado (num laboratório “transformado” numa sala de estar).

Segundo Petersen et al. (2002, referidos por Chorianopoulos, 2004), os estudos sobre a utilização diária de diversas tecnologias demonstram que a percepção dos utilizadores e, especialmente, o modelo mental que estes formam são muito flexíveis e podem mudar ao longo do tempo. Neste contexto, um estudo longitudinal, prolongado no tempo e operacionalizado em casa dos próprios utilizadores, teria fornecido dados mais reais sobre a utilização do protótipo, sobre as questões de investigação deste estudo e, mesmo, sobre o impacto que uma utilização alargada poderia ter ao nível da sociabilidade e do consumo televisivo.

Por outro lado, as ilações retiradas do processo de avaliação são indicativas, e não generalizáveis, devido ao reduzido número de avaliadores que participaram no processo de avaliação. Para que as conclusões fossem generalizáveis era necessário recorrer a uma amostra representativa e não a uma amostra enviesada (Ghiglione, 1993), não probabilística ou empírica do tipo intencional (Pardal e Correia, 1995), como a que foi possível utilizar neste estudo.

---

<sup>190</sup> Como referido, para além desta avaliação por parte dos avaliadores, o protótipo foi também submetido a uma avaliação formativa durante todo o seu processo de desenvolvimento.

Apesar de não se tratar de uma limitação que tenha hipotecado a qualidade ou a validade dos resultados obtidos, importa aqui referir uma melhoria que poderia ter sido introduzida no mecanismo de registo interno de interacções (para uma descrição detalhada do mesmo consultar a página 354). De forma a facilitar a interpretação dos registos de interacção, poder-se-ia ter criado um mecanismo que permitisse que o observador pudesse marcar o início e o fim das várias tarefas a realizar pelo avaliador. Esta funcionalidade teria sido vantajosa visto que, por vezes, ocorriam diversas situações, que tiveram impacto do ponto de vista da análise temporal dos registos, tais como:

- os observadores nem sempre conseguiam ditar as tarefas ao mesmo ritmo;
- por vezes o avaliador não entendia a tarefa que tinha que realizar, sendo necessário que o observador a explicasse melhor, o que atrasava o início da mesma;
- os erros de sistema podiam atrasar o início ou a conclusão das tarefas;
- por vezes os avaliadores resolviam efectuar uma exploração mais aprofundada de determinadas funcionalidades do protótipo.

Note-se que estes obstáculos foram contornados com a análise cuidada e síncrona dos registos de vídeo (descontando o tempo despendido em situações extra-tarefa). Contudo, o referido processo de “marcas”, introduzidas pelo observador, facilitaria este processo de análise.

Analisando as limitações referidas, entende-se que, apesar dos constrangimentos financeiros e temporais, tipicamente inerentes a um estudo académico, tanto o protótipo desenvolvido (que apresenta uma tipologia de alta-fidelidade<sup>191</sup>), como a metodologia utilizada e o percurso operacional inerente a este trabalho forneceram indicações relevantes para o design de interfaces e serviços de aplicações de televisão interactiva.

## 9.2 Análise das questões de investigação

O processo de avaliação do protótipo implementado gerou um vasto conjunto de resultados que permitiram dar resposta aos objectivos específicos de avaliação: análise da usabilidade do protótipo; validação do

---

<sup>191</sup> Consultar o vídeo presente no anexo 19 para se obter uma ideia da dinâmica de interacção possibilitada pelo protótipo.



modelo conceptual e da adequabilidade das respectivas soluções funcionais face ao seu objectivo principal; e identificação de críticas e sugestões com vista ao melhoramento da aplicação. Esses resultados e as respectivas conclusões, em relação aos objectivos específicos de avaliação, foram apresentados no capítulo 8 e sumariados na síntese do mesmo capítulo (consultar a respectiva secção a partir da página 434), dispensado, assim, serem aqui apresentados.

Depois de verificada a capacidade da aplicação prototipada para assegurar o seu objectivo principal (a sua adequação ao suporte e facilitação de comunicações, mediadas pelo conteúdo televisivo, entre telespectadores e o seu potencial para incrementar a frequência comunicacional, entre telespectadores conhecidos ou, mesmo, entre telespectadores que não se conheçam, mas que, eventualmente, partilhem o mesmo tipo de consumo televisivo), importa analisar as principais questões de investigação, apresentadas na introdução deste documento, que nortearam o princípio deste trabalho.

**Q1** Qual o modelo de uma aplicação de televisão interactiva e as funcionalidades que esta deve integrar para que, nomeadamente, seja possível<sup>192</sup>:

**1ª questão de investigação**

a) suscitar uma “sensação de presença” que permita dinamizar uma estrutura gregária em torno da visualização televisiva, permitindo, por exemplo, que um conjunto de pessoas conhecidas, mas geograficamente distribuídas (na mesma cidade, em diversas partes do país ou mesmo do mundo), possam saber que estão a ver televisão “colectivamente”, eventualmente o mesmo programa, com a sensação de que o “outro está logo ali” – à distância de uma simples interacção.

**R1 a)** Esta propriedade correlaciona-se com o primeiro requisito funcional da aplicação (descrito na subsecção 6.2.1), que foi assegurado pela implementação de um mecanismo de detecção de presença, através da adopção do seguinte conjunto de soluções funcionais (consultar a subsecção 6.2.1.1):

- Criação de uma lista de contactos e gestão do estado do utilizador;

---

<sup>192</sup> A análise desta questão de investigação tem por base o modelo conceptual da aplicação, o qual é representado esquematicamente na figura 44 pág. 213.

- Disponibilização de informação sobre o estado e canal de cada contacto;
- Mecanismo de gestão da privacidade do utilizador;
- Portabilidade da informação e acesso a partir de diferentes televisores.

Pela análise efectuada (consultar a subsecção 8.3.2), nomeadamente aos pressupostos que alicerçaram estas soluções funcionais (com destaque para o pressuposto D), pode concluir-se que a solução encontrada permite suscitar a referida “sensação de presença” e as respectivas dinâmicas de interacção que daí poderão advir.

b) estabelecer diversas interacções típicas, em torno de temáticas televisivas, tais como: avisar alguém sobre um programa interessante ao qual se está a assistir; comentar (de uma forma ligeira ou complexa) algo que está a passar na televisão; “recomendar” um programa televisivo a um amigo (como quem, hoje em dia, recomenda a alguém a consulta de uma página da Internet enviando o seu endereço).

**R1 b)** O segundo requisito funcional da aplicação (descrito na subsecção 6.2.2) está directamente relacionado com o suporte a este tipo de interacções. As diversas soluções funcionais adoptadas foram as seguintes (consultar a subsecção 6.2.2.1):

- Comunicação textual bidireccional em tempo real: IM NA TV;
- Comunicação textual unidireccional em tempo real: CLIPEMAIL;
- Comunicação textual bidireccional assíncrona: E-mail na TV;
- Envio de Apontador de TV: APTV.

O conjunto de serviços de comunicação, que a aplicação integra, possibilita, tal como a análise efectuada permitiu verificar (consultar a subsecção 8.3.2), suportar adequadamente os diversos tipos de interacções.

c) facilitar uma nova dinâmica de sustentação de comunidades distribuídas, eventualmente mais envolvente do que a permitida pelos actuais sistemas de comunicação em tempo real,

permitindo identificar pessoas com o mesmo tipo de consumo televisivo e trocar opiniões entre pessoas desconhecidas, mas que estejam a ver o mesmo programa.

**R1 c)** Esta última propriedade é sustentada pelo terceiro requisito funcional da aplicação (descrito na subsecção 6.2.3), que foi operacionalizado recorrendo às seguintes soluções funcionais (consultar a subsecção 6.2.3.1):

- Mecanismo de procura de utilizadores com perfil televisivo idêntico;
- Comunicação textual bidireccional em tempo real (entre utilizadores desconhecidos): TVCHAT.

Apesar do mecanismo de procura de utilizadores com perfil televisivo idêntico ter sido apenas conceptualizado, a dinâmica funcional do mecanismo de detecção de presença e a actualização constante dos canais visualizados, na respectiva base de dados, constituem as premissas básicas para a concretização desta possibilidade de pesquisa. Por outro lado, os avaliadores demonstraram um significativo nível de interesse em poderem dispor deste tipo de busca de utilizadores (consultar o gráfico 59 <sup>pág. 388</sup>, correspondente à questão 6.2 do questionário final).

Quanto ao serviço de TVCHAT, verificou-se que este constitui uma solução apreciada (atendendo, nomeadamente, ao inerente anonimato e ao conceito de *zapping* de salas) para permitir o contacto entre telespectadores desconhecidos que estejam a ver o mesmo programa (consultar a subsecção 8.3.2).

**Q2** Que procedimento se deverá seguir para implementar um protótipo, **2ª questão de investigação**

adaptado às especificidades do design de interfaces para televisão interactiva e que “espelhe” o respectivo modelo conceptual, de forma a que, após a avaliação da sua usabilidade, seja possível identificar:

- a) a adequabilidade das soluções funcionais encontradas, nomeadamente no sentido de assegurarem uma base para um maior potencial relacional entre os utilizadores da aplicação, beneficiando (mesmo no actual cenário de crescente segmentação televisiva) do conteúdo televisivo como referencial comum e indutor de conversas;

b) a apetência e a receptividade dos utilizadores pelas valências conceptualizadas, compreendendo a sua possível integração nas dinâmicas sócio-cognitivas enquanto telespectadores.

R2 Esta questão deve ser analisada ao nível da implementação do protótipo e ao nível do processo e metodologia da sua avaliação.

## IMPLEMENTAÇÃO

A implementação do protótipo, que permitiu espelhar o modelo conceptual da aplicação, resultou de um processo que assume uma dimensão funcional (consultar a secção 7.1) e uma dimensão técnica (consultar a secção 7.2).

Ao nível da dimensão funcional, e atendendo às especificidades do design de interfaces para televisão interactiva, a operacionalização dos diversos PODs (identificados ao longo da secção 4.2) foi uma tarefa determinante. De facto, as soluções funcionais encontradas, para fazer face a cada um dos Princípios Orientadores de Design, complementaram as funcionalidades principais que a aplicação deve integrar com vista a atingir os objectivos delineados. Originaram-se, assim, um conjunto de características complementares resultantes da operacionalização de PODs com impacto ao nível funcional, ao nível do design gráfico e ao nível do design de interacção<sup>193</sup>.

Neste contexto, importa referir que a identificação das soluções funcionais, que se demonstraram mais adequadas, resultou da conjugação dos PODs com esboços de interfaces que informaram o processo de design ao nível gráfico e de interacção.

A avaliação formativa realizada, ao longo do desenvolvimento do protótipo, permitiu assistir, continuamente, o processo de design da interface, tendo existido, assim, uma articulação contínua com o designer que colaborou no processo de criação da iconografia e *lettering* do protótipo.

No que diz respeito à dimensão técnica, ou seja à componente de hardware e software do protótipo, importa lembrar que,

---

<sup>193</sup> Para uma descrição das várias soluções funcionais, consultar as seguintes subsecções:

- 7.1.1.1 – “PODs com impacto ao nível funcional”;
- 7.1.1.2 – “PODs com impacto ao nível do design gráfico”;
- 7.1.1.3 – “PODs com impacto ao nível do design de interacção”.

devido a constrangimentos financeiros, pretendia-se implementar uma solução de baixo custo que, contudo, garantisse um protótipo de alta-fidelidade.

A este nível o processo de desenvolvimento seguiu um percurso standard, contando com etapas de: definição dos principais módulos e da arquitectura funcional do sistema (em função dos requisitos funcionais e características complementares identificados); planificação técnica (assistida por esboços da interface e fluxogramas dos principais processos inerentes aos requisitos funcionais e características complementares); identificação de soluções tecnológicas (para a aplicação cliente, servidor e base de dados de suporte aos diversos serviços de comunicações); e, finalmente, uma fase de programação com vista à implementação de todos os serviços e funcionalidades identificadas.

Importa acrescentar que a avaliação formativa inerente a esta dimensão técnica, não sendo dissociável da avaliação formativa correspondente à dimensão funcional, gerou, naturalmente, uma interacção constante entre estas duas dimensões de desenvolvimento do protótipo.

#### **METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO**

As especificidades inerentes à avaliação de uma aplicação de televisão interactiva, tipicamente orientada para o lazer e não para a produtividade, condicionaram a metodologia de avaliação adoptada (apresentada na subsecção 8.2.1). Esta, quando comparada com as metodologias típicas (associadas à avaliação de uma aplicação/protótipo pertencente ao domínio computacional), encontra as suas principais diferenças ao nível do processo experimental, nomeadamente no que concerne ao contacto e contexto de utilização do protótipo e aos métodos para obtenção de indicadores sobre a usabilidade, adequabilidade das soluções implementadas e nível de apetência para uma utilização futura da aplicação. Por esta razão, o processo de avaliação, para além de ter sido estruturado nas três fases típicas, inerentes ao estudo de um protótipo e de um novo conceito, reuniu um conjunto de métodos de recolha de dados plurifacetado e uma dinâmica própria que a seguir se recapitula.

## 1ª FASE DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Após a angariação e caracterização de três grupos de avaliadores<sup>194</sup>, com diferentes níveis de literacia tecnológica (processo descrito na subsecção 8.2.2 e que permitiu efectuar uma análise causal-comparativa), foi possível avançar para a fase de sessões de avaliação do protótipo. Importa relembrar que a caracterização efectuada permitiu, igualmente, obter dados sobre os hábitos televisivos dos inquiridos e sobre a respectiva dinâmica comunicacional em torno do visionamento televisivo. Estes dados permitiram corroborar as inferências extraídas do enquadramento teórico efectuado, nomeadamente ao nível da importância da televisão como elemento catalisador da comunicação interpessoal (descrita na secção 2.2), dos padrões comunicacionais mediados pela televisão (identificados na subsecção 2.2.1) e de algumas características associadas ao consumo televisivo (descritas na secção 2.4).

## 2ª FASE DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO

A avaliação prática do protótipo (descrita na subsecção 8.2.3)<sup>195</sup> compreendeu um total de 4 sessões de experimentação por utilizador (três sessões guionadas e uma sessão livre). Durante as três primeiras sessões, os avaliadores, interagindo com um moderador que se encontrava noutra divisão, foram conduzidos a experimentarem todas as funcionalidades disponibilizadas pelo protótipo. Note-se que as diversas acções que o avaliador tinha que efectuar eram sugeridas pelo observador que o acompanhava (garantindo um mínimo de perturbação possível<sup>196</sup>). A última sessão, sem guião, destinou-se a analisar o tipo de acções, e reacções, que os avaliadores assumiam durante uma utilização mais livre do protótipo experimentado.

Esta fase de utilização do protótipo permitiu atingir diversos propósitos. Por um lado, possibilitou que os avaliadores, através da emulação de uma utilização típica, adquirissem um conhecimento, sobre o objecto que estavam a avaliar, global e

---

<sup>194</sup> MÉTODO DE RECOLHA DE DADOS DA PRIMEIRA FASE DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO: questionário.

<sup>195</sup> MÉTODO DE RECOLHA DE DADOS DA SEGUNDA FASE DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO: de acordo com o método *Journalled Sessions* - mecanismo interno de registo de interacções, gravação audiovisual sincronizada (em vídeo do que se passava no ecrã e em áudio do que o avaliador verbalizava durante o processo de avaliação do protótipo), quadro de pedido de opinião e preenchimento de tabelas de observação por um observador acompanhante.

<sup>196</sup> O mecanismo interno de registo de interacções e a gravação audiovisual sincronizada eram, do ponto de vista da perturbação, totalmente transparentes para o avaliador.

equitativo. Por outro lado, possibilitou obter diversas conclusões quantitativas ao nível da usabilidade do protótipo. Foi ainda possível obter um conjunto de críticas e sugestões provenientes, por um lado, de comentários dos avaliadores (contemplam-se os escritos por estes no quadro de pedido de opinião, que aparecia no fim de cada sessão, e os anotados pelo observador nas respectivas tabelas de observação) e, por outro, de comentários registados pelo observador face a determinadas atitudes dos avaliadores.

Finalmente, a terceira e última fase deste processo (descrita na subsecção 8.2.4)<sup>197</sup> permitiu obter a opinião dos avaliadores sobre o protótipo experimentado (ao nível de factores qualitativos de usabilidade, críticas, sugestões de melhoramento e sobre a sua apetência e receptividade pelas valências conceptualizadas), possibilitando perspectivar a sua integração nas dinâmicas sócio-cognitivas enquanto telespectadores.

### 3ª FASE DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO

#### **AVALIAÇÃO DE USABILIDADE**

No que diz respeito à avaliação da usabilidade do protótipo (descrita na subsecção 8.3.1), as principais conclusões quantitativas, nomeadamente sobre a evolução da curva de aprendizagem, da utilização da tecla MENU/BACK e dos dois métodos de interacção implementados, foram deduzidas, essencialmente, a partir de dados recolhidos durante as sessões de avaliação do protótipo. Por outro lado, as conclusões sobre a usabilidade de carácter mais qualitativo foram estabelecidas pela análise da adequabilidade das soluções funcionais que permitiram operacionalizar os diversos PODs. Para tal, foram utilizados dados de diversas proveniências, tais como: registos de interacção (nomeadamente a gravação síncrona de áudio e vídeo), quadro de opinião desencadeado no final de cada sessão, tabelas de observação, questionário e entrevista final.

---

<sup>197</sup> MÉTODO DE RECOLHA DE DADOS DA TERCEIRA FASE DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO: questionário e entrevista.

## VERIFICAÇÃO DA ADEQUABILIDADE DAS SOLUÇÕES FUNCIONAIS ENCONTRADAS

Este tópico de investigação (correspondente ao referido na alínea a) desta segunda questão de investigação) correlaciona-se com o segundo objectivo de avaliação.

Neste contexto, foi necessário analisar os diversos pressupostos em que se basearam os requisitos funcionais principais que estruturam o modelo conceptual, tendo esta análise sido realizada com base no questionário e na entrevista que tiveram lugar na terceira fase do processo de avaliação (consultar a subsecção 8.3.2.1). Este processo permitiu verificar se o modelo da aplicação se adequa ao objectivo para o qual esta foi conceptualizada (consultar a subsecção 8.3.2.2), tendo para tal sido verificada a correcta adequabilidade dos diversos serviços oferecidos para suporte à comunicação entre telespectadores e a compatibilidade da sua utilização simultânea com a recepção televisiva (nomeadamente com base na análise das questões 5.2 e 10.2 do questionário final e 4 da entrevista). Foi também confirmado (com base na questão 3.1.1 do questionário final e 1.1 da entrevista) o efeito catalisador de comunicações interpessoais associado à informação sobre o estado e o canal visualizado por cada um dos contactos do utilizador<sup>198</sup>. Finalmente, foi identificado um potencial incremento da frequência comunicacional (em, média, de quatro vezes) associado à utilização da aplicação 2BEON (com base na análise da questão 10.5 do questionário final).

Pelo exposto, e mesmo considerando o actual cenário de crescente segmentação televisiva, os resultados obtidos neste estudo indicam que a aplicação possibilita que os utilizadores beneficiem de uma agregação em torno de um contexto cénico mutuamente partilhado. Perspectiva-se, assim, que o modelo aqui proposto se constitua como uma base para um maior potencial relacional entre os seus utilizadores, beneficiando do conteúdo televisivo como referencial comum indutor de comunicações interpessoais.

---

<sup>198</sup> A maioria dos utilizadores concordou que, com esta informação, se sentiriam com maior propensão para iniciarem uma conversa. A razão para tal pode ser motivada, quer pelo facto de detectarem que estão a ver o mesmo canal que a pessoa contactada (e quererem comentar algo em relação ao programa que ambos estão a ver), quer pelo facto de acharem conveniente avisarem outra pessoa sobre algo que acham oportuno que ela veja (ver gráfico 50, na página 377).



## APETÊNCIA E RECEPTIVIDADE DOS UTILIZADORES PELAS VALÊNCIAS CONCEPTUALIZADAS

Este tópico de investigação (correspondente ao referido na alínea b) desta segunda questão de investigação) correlaciona-se igualmente com o segundo objectivo de avaliação. Para a sua verificação consideraram-se diversos factores (consultar a subsecção 8.3.2.3), entre os quais:

- o nível de interesse demonstrado pelos avaliadores em poderem dispor dos diversos serviços de comunicação, de forma integrada na televisão (com base na questão 5.1 do questionário final e 2.1 da entrevista). O elevado nível de interesse que foi demonstrado foi corroborado pelo facto de ter sido reconhecido que a integração dos serviços de comunicação, na televisão, permite uma reacção imediata ao impulso do utilizador para estabelecer uma comunicação e um nível de comodidade e facilidade de utilização superior à da utilização de dispositivos complementares (análise centrada na questão 5.2.1 do questionário final e 2.2 da entrevista). Foi também evidenciado (com base na questão 3 da entrevista) o facto da comunicação textual, quando comparada com uma comunicação telefónica, permitir uma maior compatibilidade com a recepção televisiva;
- por outro lado analisou-se qual a principal razão apontada pelos avaliadores que perspectivavam que, maioritariamente, utilizariam a aplicação fazendo login e mantendo-se on-line (através da questão 10.1 do questionário final), tendo-se verificado que estes justificaram essa decisão *"por uma nítida vontade de utilizar as funcionalidades do 2BEON e porque não se importariam de fornecer informação sobre o seu estado aos elementos da sua comunidade"*;
- importa, ainda, esclarecer que os avaliadores foram directamente questionados sobre o seu nível de interesse em, futuramente, poderem utilizar uma aplicação como o 2BEON. Esta questão foi também analisada comparando as respostas obtidas antes e depois da utilização do protótipo (cruzando os dados da questão 10.4 do questionário final com os da questão 3.5 do questionário inicial de caracterização dos avaliadores), tendo-se verificado um considerável aumento ao nível do referido interesse.

No que diz respeito à forma como se perspectiva que os utilizadores poderão vir a utilizar a aplicação, num cenário real, foi também possível obter alguns indicadores:

- Exceptuando o problema identificado ao nível do alerta sonoro de novas mensagens, a aplicação aparenta ser compatível com diferentes níveis de atenção do utilizador (POD 1 <sup>pág. 407</sup>), nomeadamente em situações em que a televisão funciona mais como elemento de companhia. O redimensionamento automático da interface, do serviço de IM, também aparenta ser adequado a situações em que as conversas se centram no conteúdo televisivo.
- A possibilidade de activar o estado offline e do início da comunicação por IM ser mediada por um convite (POD2 <sup>pág. 407</sup>) também se mostraram adequadas a diferentes níveis de predisposição para a interacção por parte do utilizador.
- A existência de um login de grupo e o facto da interface garantir um nível mínimo de ocultação da televisão (POD 3 <sup>pág. 408</sup>) aparentam ser soluções adequadas a situações nas quais o utilizador está fisicamente acompanhado.

### 3ª questão de investigação

**Q3** Como se relaciona a heterogeneidade do público-alvo, nomeadamente ao nível da **literacia tecnológica**, com a:

a) facilidade de aprendizagem e utilização do protótipo.

**R3 a)** A este nível foi possível tirar diversas conclusões:

- em relação à curva de aprendizagem do protótipo verificou-se que, apesar de inicialmente serem os avaliadores com maior literacia tecnológica a apresentarem tempos médios mais reduzidos, os tempos despendidos pelos diversos grupos terminaram por convergir para valores muito idênticos, chegando-se a registar, na última sessão, um tempo médio ligeiramente menor por parte dos avaliadores de menor literacia tecnológica (consultar o gráfico 35 <sup>pág. 359</sup>).
- Quanto à utilização da tecla MENU/BACK, verificou-se que os avaliadores do grupo EXP recorreram de uma forma praticamente constante a esta tecla, enquanto que os dos grupos NTC e EdI foram diminuindo a sua utilização ao longo das sessões de avaliação, o que

correspondeu a um menor número de erros cometidos ao longo das várias sessões (consultar o gráfico 37 <sup>pág. 361</sup>).

- Por último, verificou-se que, para além de serem os avaliadores do grupo EdI os que fazem uma maior utilização dos atalhos cromáticos, a utilização desta forma de interacção (em todos os grupos) ganhou relevância, em relação ao uso da tecla multidireccional, ao longo das sessões de avaliação (consultar o gráfico 38 <sup>pág. 361</sup>).

Sintetizando, verificou-se que existe uma correlação entre o nível de literacia tecnológica dos avaliadores e a capacidade de adaptação face a um primeiro contacto com o protótipo, havendo, contudo, uma estabilização do nível de aprendizagem entre os avaliadores dos diversos grupos.

**b) adequabilidade da aplicação conceptualizada para suportar a comunicação entre telespectadores.**

**R3 b)** A este nível, e pela análise efectuada, não se detectaram diferenças significativas entre os vários grupos de avaliadores (quer ao nível da adequabilidade dos serviços de comunicação, quer ao nível da importância atribuída ao mecanismo de detecção de presença), admitindo-se, assim, que a aplicação demonstra ser adequada ao seu objectivo principal independentemente do nível de literacia tecnológica dos seus potenciais utilizadores. Contudo, foi entre os avaliadores de menor literacia tecnológica que a perspectiva de aumento da frequência comunicacional, como resultado da utilização da aplicação de televisão interactiva 2BEON, regista valores maiores (consultar o gráfico 76 <sup>pág. 402</sup>).

**c) nível de apetência em relação à sua utilização.**

**R3 c)** Também a este nível não se detectaram diferenças significativas entre os vários grupos de avaliadores, embora a referida constatação sobre o aumento da frequência comunicacional possa antever uma maior utilização, dos serviços de comunicação disponibilizados, por parte dos avaliadores de menor literacia tecnológica.

### 9.3 Contributos para a área de investigação

O resultado do estudo teórico e prático das diversas temáticas, abordadas neste trabalho, traduz-se em vários contributos que se afiguram relevantes numa área tão multidisciplinar e transversal como a da televisão interactiva.

Com o intuito de compreender o processo associado à transposição, tecnologicamente assistida, de formas e hábitos tradicionais de comunicação para aplicações de televisão interactiva, efectuou-se, em primeiro lugar, uma análise da conjuntura técnica e social em torno da televisão e da dinâmica comportamental e social dos telespectadores em relação ao visionamento televisivo. A este nível analisaram-se três tópicos essenciais: o potencial da televisão como catalisador da comunicação interpessoal, os correspondentes padrões comunicacionais e as características básicas associadas ao consumo televisivo. É certo que esta análise se mostra especialmente relevante no caso da aplicação em estudo. Porém, entende-se que a mesma contribui para a compreensão de requisitos funcionais e de usabilidade que, genericamente, são relevantes para o desenho de um leque diversificado de serviços de televisão interactiva.

De forma a consolidar a compreensão dos requisitos funcionais da aplicação, que se pretendia conceptualizar, foram também evidenciados aspectos relevantes ao nível da intervenção tecnológica, na comunicação interpessoal, e ao nível dos mecanismos e práticas sociais que sustentam a sociabilidade entre os indivíduos de uma forma organizada. Neste contexto, e tendo por base o objectivo principal da aplicação, ficou demarcada a importância dos mecanismos de detecção de presença.

Os actuais serviços de comunicação interpessoal, nomeadamente os que possibilitam comunicação textual de forma síncrona, foram também estudados. Neste contexto, foram evidenciadas as propriedades que, por um lado, se afiguravam pertinentes para a aplicação em causa e, por outro, que perspectivavam um maior nível de compatibilidade com a recepção televisiva, quando comparadas com as características inerentes às comunicações suportadas por voz.

Com base em factores comportamentais do telespectador (enquanto utilizador de aplicações de televisão interactiva) e em factores técnicos relacionados com as especificidades do televisor e do telecomando (enquanto terminal gráfico e dispositivo de interacção) foi desenvolvido um conjunto de Princípios Orientadores de Design para interfaces de aplicações de televisão interactiva. Os princípios básicos de usabilidade, tradicionalmente associados ao campo científico de interacção homem

máquina, que, devidamente ponderados, demonstraram terem aplicação no domínio da televisão interactiva foram também contemplados. Entende-se que a aplicabilidade deste conjunto de PODs (com impacto ao nível funcional, ao nível do design gráfico e ao nível do design de interacção) se estende para além da aplicação em causa neste trabalho, assumindo-se, assim, como um contributo genérico para o desenho de uma qualquer aplicação de televisão interactiva.

Um outro contributo que poderá ser extensível a outros trabalhos, que envolvam o desenho e a prototipagem de uma nova aplicação de televisão interactiva, centra-se no processo de conceptualização assumido e na respectiva criação e representação esquemática do modelo conceptual, o qual assume uma importância determinante enquanto “esqueleto” do processo de design e de implementação.

A prototipagem de uma aplicação de televisão interactiva representa, geralmente, um valor financeiro elevado, resultante da aquisição de *Set-Top-boxes*, equipamento servidor e ferramentas de desenvolvimento adequadas ao *middleware* utilizado. Apesar da solução tecnológica utilizada neste trabalho não ser, actualmente, a mais adequada, face ao aparecimento de novas ferramentas de autoria, considera-se que a plataforma apresentada constitui um ponto de partida útil para o desenvolvimento, de baixo custo, de outros protótipos de televisão interactiva.

Finalmente, importa referir que o processo e a metodologia de avaliação utilizados neste trabalho, que divergem dos utilizados na avaliação de ferramentas computacionais, afiguram-se, igualmente, como um contributo e um ponto de partida útil para a avaliação de outros protótipos de televisão interactiva.

## **9.4 Perspectivas de trabalho futuro**

O conjunto de contributos enunciado não esgota, de todo, as oportunidades de continuação de trabalho nesta área. Pelo contrário, o trabalho efectuado origina um conjunto de questões que justificam a continuação da investigação e produzem perspectivas de trabalho futuro a diversos níveis.

### **APERFEIÇOAMENTO DO PROTÓTIPO**

Em primeiro lugar, e apesar de, como já referido, estar fora do âmbito deste trabalho criar uma aplicação comercial, entende-se que seria interessante realizar uma nova versão do protótipo e prosseguir o ciclo de

iteração (desenvolvimento-avaliação) até ao nível de aperfeiçoamento desejado<sup>199</sup>. Para além de se dever considerar o conjunto de críticas e sugestões já identificadas, ao longo do processo de avaliação (consultar a secção 8.3.3), julga-se que seria igualmente pertinente considerar o seguinte conjunto adicional de ideias (fruto da reflexão sobre o protótipo desenvolvido).

#### **Ao nível do mecanismo de detecção de presença:**

- Reformular a animação associada à entrada dos contactos do utilizador no sistema, de forma a, opcionalmente, ser possível incluir uma fotografia, um avatar ou um *smiley* representativo do estado de espírito do respectivo utilizador (conceito de *mood awareness*);
- Complementar a informação de presença, de forma a que, para além do canal de televisão que os contactos do utilizador estão a ver, fosse indicado o respectivo programa, exemplo: Marta | SIC | “Chuva de Estrelas”;
- Permitir que a listagem (da secção FRIENDSON), para além de ser ordenada pelos contactos com quem o utilizador comunica mais frequentemente, pudesse ser também ordenada pelos canais que estão a ser vistos pelos vários contactos. Neste caso, apareceriam em primeiro lugar os contactos que estão a ver o mesmo canal que o utilizador, facilitando-lhe a identificação das pessoas que estão a ver o mesmo que ele e com quem este poderia querer conversar.

#### **Ao nível dos serviços:**

- Atendendo, por um lado, ao visível sucesso dos actuais serviços de partilha de vídeos pessoais (como por exemplo o serviço *Google Video* e o serviço *YouTube*) e, por outro, à capacidade de armazenamento local que os equipamentos de vídeo domésticos (tais como PVRs e STBs), cada vez mais, apresentam, parece ser oportuno implementar o serviço de arquivo de CLIPS DE TV<sup>200</sup>.

Esta questão implica avaliar de que modo é que a arquitectura “servidor-cliente”, típica da televisão, se pode alterar para uma arquitectura *peer-to-peer*, na qual, cada vez mais, os utilizadores passam a ser produtores/detentores de conteúdos. Pensar de que forma é que esta situação pode ser transposta para um cenário de

---

<sup>199</sup> Obviamente que as limitações identificadas na secção 9.1 e a correspondente proposta de uma avaliação longitudinal deveriam, igualmente, ser tidas em consideração.

<sup>200</sup> Relembra-se que os avaliadores expressaram bastante interesse por este serviço, o qual, no entanto, se deteve apenas ao nível da sua conceptualização (conferir o gráfico 65 <sup>pág. 391</sup>).

televisão, implica reflectir não apenas sobre as restrições tecnológicas (como por exemplo a largura de banda), mas também sobre o envolvimento emocional e temporal associado aos vídeos partilhados. A título de exemplo, escutar e fruir um vídeo-clip que alguém recomenda é, incomparavelmente, menos exigente (do ponto de vista emocional e temporal) do que ver e reflectir sobre um filme de, por exemplo, duas horas de duração. O mesmo acontecerá com outros vídeos de curta duração, tais como: *spots* publicitários, pequenos vídeos domésticos, *sketches* cómicos, etc.;

- A referida capacidade de armazenamento local apresenta, igualmente, implicações ao nível da introdução de um outro melhoramento, que se aplica às situações nas quais o utilizador, por exemplo, recebe um CLIPEMAIL, de um dos seus contactos, a sugerir que mude de canal. Esta solicitação pode não ser bem aceite se, por exemplo, o utilizador estiver concentrado a ver um filme. Contudo, a possibilidade de armazenamento local poderá resolver esta questão de duas formas: uma hipótese baseia-se em fornecer a possibilidade de, caso o utilizador aceite o CLIPEMAIL e mude de canal, o filme que este estava a ver começar, automaticamente, a ser gravado (podendo, depois, continuar a ser visto no mesmo sítio em que tinha sido interrompido); sendo que a outra alternativa consiste em gravar, automaticamente, o programa que nos estão a recomendar, de forma a permitir uma visualização posterior;
- Estudar possíveis modelos de negócio, nomeadamente ao nível da publicidade, que suportassem a operacionalização desta aplicação. Uma das possibilidades poderia basear-se na inclusão de *spots* publicitários no início (ou de forma intercalada) em programas recomendados pelo serviço de APTV. Esta publicidade poderia ser dirigida/personalizada em função dos hobbies e interesses que o utilizador tivesse configurado no seu perfil.

#### **Ao nível do telecomando:**

- Incluir um leitor de impressões digitais no telecomando, de forma a facilitar a operação de login.

#### **OUTRAS PROPOSTAS DE INVESTIGAÇÃO**

Seria ainda interessante desenvolver trabalho de investigação sobre os seguintes conceitos e oportunidades:

- “*TV follow me*”: esta funcionalidade poderia permitir que, numa habitação com mais do que um televisor, estes se fossem

sintonizando automaticamente, no canal pretendido pelo utilizador, à medida que este se aproxima deles (por exemplo quando passa da cozinha para o quarto ou para a sala de estar). O volume de som também deveria ser automaticamente ajustado, em função da proximidade do utilizador ao televisor;

- “TV ubíqua”: trata-se de um alargamento do conceito anterior, o qual permitiria que, caso o utilizador estivesse, por exemplo, a ver o telejornal da manhã na CNN, quando saísse de casa poderia continuar a vê-lo, automaticamente (e sem cortes), através do seu terminal 3G e que, por exemplo, quando passasse por um televisor que não estivesse a ser utilizado por ninguém este se ligasse automaticamente na CNN;
- Explorar a potencialidade da utilização da aplicação 2BEON no sentido de transpor um concurso televisivo, tradicionalmente unidireccional e de acção local, para uma experiência interactiva e global, cujo desenrolar da narrativa e a acção dos intervenientes em estúdio fosse influenciada pela interacção dos telespectadores. Uma proposta de guião para esse concurso poder-se-ia enquadrar no paradigma dos concursos do tipo “desvende o enigma”, que, muito resumidamente, se poderia basear no seguinte: 3 equipas de telespectadores apoiariam o seu respectivo líder (presente no estúdio) a descortinar um mistério, através dos serviços comunicacionais do 2BEON e com base na informação televisiva que recebem, em tempo real, nas suas casas. Para além do visionamento televisivo global, a troca de mensagens entre os telespectadores, constituintes das equipas, e os respectivos líderes, poderia ser monitorizada pelo restante público através de salas de *chat*;
- A recepção de televisão digital móvel, para além de ser suportada em receptores dedicados, está a ser, cada vez mais, integrada em dispositivos que permitem comunicação de dados, tais como consolas, computadores portáteis, PDAs e telemóveis. Esta situação abre uma janela de oportunidade para se reflectir, por um lado, em novos formatos/conteúdos de televisão adequados às especificidades técnicas e de “miniaturização” dos ecrãs e, por outro, à integração de serviços de comunicação numa lógica análoga à desenvolvida na aplicação 2BEON.



## 9.5 Reflexão final

O título e subtítulo deste trabalho “**Design de Serviços e Interfaces num Contexto de Televisão Interactiva** – Proposta de uma aplicação de suporte à comunicação interpessoal entre telespectadores” justificam que sejam tecidas algumas considerações finais.

Dependendo dos serviços oferecidos por uma aplicação de televisão interactiva, esta pode oferecer várias oportunidades que permitam beneficiar diversos sectores, tais como agências de publicidade, operadores de redes de distribuição de televisão e estações televisivas. No entanto, uma das possibilidades mais importantes, nomeadamente do ponto de vista deste estudo, é o facto da televisão interactiva possibilitar que os telespectadores passivos possam, a seu bel-prazer, assumir uma participação activa, potenciando uma experiência televisiva diferente da habitual.

Neste contexto, a componente de **design de serviços**, presente no título deste trabalho, é materializada no processo de conceptualização da aplicação de televisão interactiva 2BEON. Tendo como referência a avaliação efectuada, o modelo conceptual, ancorado em três requisitos funcionais principais, apresenta-se como uma proposta válida e adequada ao suporte à comunicação interpessoal entre telespectadores. Por sua vez, a aplicação potencia a rentabilização do potencial do conteúdo televisivo, enquanto referencial comum indutor de conversações interpessoais. Desta forma, a sua utilização apresenta-se como um possível contributo no sentido de contrariar a diminuição de processos de comunicação interpessoal, centrados na televisão, que, tradicionalmente, são promotores de sociabilidade. Verificou-se ainda, que a integração de serviços comunicacionais na televisão apresenta-se como uma mais valia quando comparada com o cenário actual de utilização complementar de dispositivos tradicionais de comunicação (telefone, telemóvel e computador pessoal). Neste contexto, a aplicação destaca-se pela maior comodidade de utilização que apresenta e por possibilitar uma resposta superior ao impulso para iniciar uma comunicação. É ainda de sublinhar a capacidade de agregação social em torno do conteúdo televisivo partilhado pelos intervenientes numa comunicação. Esta característica da aplicação, por um lado, pode permitir uma comunicação mais envolvente do que a possibilitada, por exemplo, por um aplicação de *Instant Messaging* (instalada num normal PC) e, por outro, aproxima-se mais das situações inerentes às comunicações presenciais, nas quais as pessoas envolvidas beneficiam do contexto que as envolve que, frequentemente, é utilizado como suporte às conversas desenroladas.

Porém, e como é natural, os diversos serviços de uma aplicação de televisão interactiva têm que ser mediados por uma interface que medeia o processo de interacção com o utilizador. O **design de interfaces**, deste tipo de aplicações, correlaciona-se com a natureza comportamental dos próprios utilizadores (enquanto telespectadores), com o meio em si e com factores técnicos (relacionados com o televisor e com os dispositivos de interacção). Neste âmbito, o conjunto de Princípios Orientadores de Design, identificados neste trabalho, oferece a possibilidade de ser utilizado no desenho de interfaces de outras aplicações de televisão interactiva. Contudo, a correlação existente entre o **design de serviços e de interfaces** impõe, naturalmente, que as respectivas soluções funcionais, inerentes à operacionalização dos diversos Princípios Orientadores de Design, sejam especificadas caso a caso.

Do ponto de vista formal, a interface da aplicação 2BEON pretende gerar, no mesmo espaço, dois espaços distintos que se articulam numa geometria variável. A interface, disputando o espaço televisivo, no sentido literal do termo, apresenta-se como um novo *layer* que, dependendo do nível de interacção, tanto pode ser invisível como a protagonista da acção. Como a emissão televisiva não é formalmente neutra nem constante, contendo, por vezes, infografias, gráficos, ícones ou tabelas (como é normal, por exemplo, nos telejornais), a interface gráfica não se pôde assumir como um mediador neutro. Pelo contrário, esta contém uma dimensão própria do ponto de vista formal, empático e lúdico que lhe garante autonomia e evita que se transforme num mero apêndice televisivo.

Tal como sugerido na introdução deste trabalho, e agora confirmado, a aplicação de Televisão Interactiva conceptualizada, da qual decorre um ambiente de convergência sócio-tecnológica próprio, abre a possibilidade de assegurar uma base para um maior potencial relacional entre os seus utilizadores. Estar On-line, em comunidade, ultrapassa a simples recepção televisiva, que, de certa forma, significa pertencer anonimamente a uma comunidade invisível e passiva. Com esta aplicação é possível não apenas pertencer como conhecer e construir uma comunidade. Mais do que estar: ser.



## 10 Lista de acrónimos

AC	Atalho Cromático
API	Advanced Program Interface
ASP	Active Server Pages
BD	Base de Dados
BFI	British Film Institute
BSkyB	British Sky Broadcasting Group plc
CATV	Cable Television
DBMS	Database Management Systems
DMB	Digital Multimédia Broadcasting
DTH	Direct to Home
DVB	Digital Video Broadcasting
DVB - H	Digital Video Broadcast - Handheld
EPG	Electronic Program Guide
HMS	Home Media Stations
IM	Instant Messaging
IPTV	IP TV (Televisão sobre o protocolo IP)
MHP	Multimedia Home Platform
NTSC	National Television System(s) Committee
OSD	On Screen Display
PAL	Phase-Alternating Line
PDA	Personal Digital Assistant
POD	Princípio Orientador de Design
SÉCAM	Séquentiel couleur avec mémoire
SMS	Short Message Service (este acrónimo é frequentemente associado às próprias mensagens que o serviço permite enviar)
SQL	Structured Query Language
STB	Set-Top-Box
TMD	Tecla Multidireccional
URL	Uniform Resource Locator
VBI	Vertical Blanking Interval
VoD	Vídeo on Demand



## 11 Bibliografia

- Abreu (1996) ABREU, Jorge T. Ferraz de - **Redes de televisão por cabo: situação actual e perspectivas de evolução**. Portugal: Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte. Dissertação de Mestrado, 1996.
- Abreu e Almeida (2001) ABREU, Jorge T. Ferraz, ALMEIDA, Pedro, **2BeOn - integrated multimedia communication environment towards telework and leisure activities**, In: proceedings of 5th SCI, Orlando, Florida, 2001.
- Abreu e Branco (1999) ABREU, Jorge Trinidad Ferraz e BRANCO, Vasco Afonso da Silva, **Os rumos e as faces da Televisão Interactiva**; In: Alves, José Augusto; Campos, Pedro e Brito, Pedro Quelhas, O Futuro da Internet – Estado da Arte e Tendências de Evolução, Lisboa: Centro Atlântico, 1999, p.105-115
- Abreu e Silva (2000) ABREU, Jorge T. Ferraz, SILVA, Lídia J. Oliveira, **Televisão Interactiva: do imaginário à realidade**, IV Lusocom S. Vicente, S. Paulo, Abril, 2000. Publicado sob autorização por: Bolaño, César (editor, UFS - Brasil), Revista Electrónica Internacional de Economía de las Tecnologías de la Información y Comunicación, Eptic-online, Vol.IV N°2 May-Agos 2000, <http://www.eptic.com.br/EPTIC%20II-1.pdf>
- Abreu, Almeida e Branco (2001) ABREU, J., ALMEIDA, P., BRANCO, V., **2BeOn - Interactive television supporting interpersonal communication**, in: Jorge, J. A., et al: Multimedia 2001, Springer Computer Science EG - Proceedings of the 2001 Eurographics Multimedia Workshop, Manchester, September 2001 - Springer-Verlag/Wien, 2002, p. 109 - 208.
- Agamanolis (2001) AGAMANOLIS, Stefan (2001), **Isis, Cabbage, and Viper: New tools and strategies for designing responsive media**, PhD thesis, Massachusetts Institute of Technology, 2001, [consultado em 09.04.04]. Disponível em URL: <http://mf.media.mit.edu/pubs/thesis/agamanolisPHD.pdf>
- Alcatel (2005) ALCATEL, **Alcatel and Microsoft create an industry-leading solution for IP Television** [em linha]. França: 22 de Fevereiro de 2005 [citado em 23 de Novembro de 2005]. Disponível em URL: [http://www.alcatel.com/vpr/?body=http://www.home.alcatel.com/vpr/vpr.nsf/DateKey/22022005\\_1uk](http://www.alcatel.com/vpr/?body=http://www.home.alcatel.com/vpr/vpr.nsf/DateKey/22022005_1uk)
- Alcatel (2006) ALCATEL, **Alcatel becomes supplier of IPTV solution for T-Com in Slovakia** [em linha]. França: 11 de Abril de 2006 [citado em 25 de Maio de 2006]. Disponível em URL: <http://www.alcatel.com/vpr/index.jhtml?body=http://www.home.alcatel.com/vpr/vpr.nsf/8b38f62746ee1dcac12567a8004691d8/d1e8c9c8843817d0c125714d0043f198!OpenDocument>

- Almeida e Mealha (2005) ALMEIDA, P., MEALHA, O. **O suporte à comunicação e gestão de actividades em regime de teletrabalho**. In: A. Fidalgo et al (edit.), Actas do 4º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação, 4ºSOPCOM. Universidade de Aveiro, Comissão Editorial da Universidade de Aveiro, ISBN: 972-789-163-2
- ANACOM (2003) ANACOM, **Anuário estatístico\_2002**. Lisboa: ICP - Autoridade Nacional de Comunicações, 2003.
- ANACOM (2004) ANACOM, **Anuário estatístico\_2003**. Lisboa: ICP - Autoridade Nacional de Comunicações, 2004.
- ANACOM (2005) ANACOM, **Relatório sobre a Situação das Comunicações - 2005**, Lisboa: ICP - Autoridade Nacional de Comunicações, 2006. Disponível em URL: <http://www.anacom.pt/template12.jsp?categoryId=197822>
- ANACOM (2006) ANACOM, **Redes de Distribuição por Cabo - 2º trimestre de 2006**, Lisboa: ICP - Autoridade Nacional de Comunicações, 2006. Disponível em URL: <http://www.icp.pt/template12.jsp?categoryId=200962#5>
- Andrade (2006) ANDRADE, Manuel Posser de, **Nasceu a sua TV privada**, Expresso, Caderno de Economia, 23 de Setembro de 2006, p. 26, 2006.
- Andrews (2005) ANDREWS, Robert, **TV together - remote shared experience by television** [em linha], USA, 24 de Março de 2005, [consultado em 22.12.05] . Disponível em URL: [http://www.robertandrews.co.uk/weblog/2005/03/tv\\_together\\_rem.php](http://www.robertandrews.co.uk/weblog/2005/03/tv_together_rem.php)
- Azevedo (2004) AZEVEDO, Américo, **Modelação de sistemas usando UML: Baseado numa apresentação elaborada pelo Prof. António Lucas Soares e Prof. J. Pascoal Faria** [em linha]. Porto, FEUP, Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores, 2004 [consultado em 23 de MAio de 2004]. Disponível em URL: <http://paginas.fe.up.pt/~ala/asgp/docs/uml-introducao-ala.pdf>
- Balle (2003) BALLE, Francis, **Os Media** - Paris: Flammarion, 2000
- BBCi (2002) BBCi, **Interactive Television Style Guide**, British Broadcasting Coproration, 1 de Agosto de 2002 [em linha], [consultado em 22.05.05]. Disponível em URL: [http://www.bbc.co.uk/commissioning/newmedia/pdf/stylguide2\\_1.pdf](http://www.bbc.co.uk/commissioning/newmedia/pdf/stylguide2_1.pdf)
- Beare (2003) BEARE, Kenneth, - English as 2nd language: **Texting** [em linha], 2003 [citado em 25 de Agosto de 2005]. Disponível em URL: <http://esl.about.com/b/a/035020.htm>
- Bernardo (2002) BERNARDO, Nuno, **O guia prático da produção de televisão interactiva**. Lisboa: Centro Atlântico, 2002
- Blythe e Monk (2002) BLYTHE, M., MONK, A., **Notes Towards an Ethnography of Domestic Technology**, In: Conference proceedings on Designing interactive

- systems DIS '02: processes, practices, methods, and techniques, London, June 25-28, London, ACM Press, pp. 277-281
- Bouwen, Vanderlinden e Staneker (2005) BOUWEN, J., VANDERLINDEN, K., STANEKER, T., **Las comunicaciones al servicio del entretenimiento: Televisión Comunal**, Revista de Telecomunicaciones de Alcatel, 1er trimestre de 2005
- Branco (1996) BRANCO, Vasco Afonso da Silva, **Interacção intuitiva em sistemas computacionais de apoio ao Design**, Tese de Doutoramento. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1996
- Brandão (2001) BRANDÃO, Tiago, **TV Interactiva já «mexe»** [em linha], TSF Online, 7 de Junho de 2001[citado em 11 de Maio de 2006]. Disponível em URL: [http://tsf.sapo.pt/online/vida/interior.asp?id\\_artigo=TSF41901](http://tsf.sapo.pt/online/vida/interior.asp?id_artigo=TSF41901)
- BroadbandBananas (2005a) BROADBANDBANANAS, **UK Sky - AOL on Sky Digital** [em linha]. EUA: [citado em 19 de Novembro de 2005]. Disponível em URL: <http://www.broadbandbananas.com/content/view/46/50/>
- BroadbandBananas (2005b) BROADBANDBANANAS, **Mobile & Messaging Applications** [em linha]. EUA: [citado em 19 de Novembro de 2005]. Disponível em URL: <http://www.broadbandbananas.com/content/blogcategory/24/50/>
- BskyB (2006) BSKYB, **Sky Annual Review 2006** [em linha]. 2006. Disponível em [http://media.corporate-ir.net/media\\_files/irol/10/104016/ar2006/BSkyB\\_annual\\_review\\_2006.pdf](http://media.corporate-ir.net/media_files/irol/10/104016/ar2006/BSkyB_annual_review_2006.pdf)
- Butcher (2002) BUTCHER, Margaret, **McLuhan revisited: Adaptive instructional strategies for interactive television**, PhD thesis, University of Missouri - Columbia, 2002
- Cádima (2004a) CÁDIMA, Francisco Rui, **Nota prévia**, *Revista do Obercom*, Lisboa, nº 10, Dezembro, 2004, p. 7-8.
- Cádima (2004b) CÁDIMA, Francisco Rui, **Desafios da Televisão Digital: da TDT à iTV**, *Revista do Obercom*, Lisboa, nº 10, Dezembro, 2004, p. 161-170.
- Cadiz (2000) CADIZ, JJ, et al., **Distance Learning Through Distributed Collaborative Video Viewing**, 2000, Proceedings of the 2000 ACM conference on Computer supported cooperative work, Philadelphia, Pennsylvania, United States, Pages: 135 - 144, disponível em: <http://research.microsoft.com/research/coet/DTV/ITVs/paper.pdf>, consultado em: 16.04.02
- Campbell (2000) CAMPBELL, Alastair, **Usability Factors in Interactive Television**. EUA: School Of Cognitive & Computing Sciences, 2000 [em linha]. Victoria Real, [consultado em 13.05.02]. Disponível em URL: [http://www.alastc.co.uk/usability/essays/itv\\_index.htm](http://www.alastc.co.uk/usability/essays/itv_index.htm)
- Campos et al. (2001) CAMPOS, Hélder, CARVALHO, Ricardo, ABREU, Jorge T. Ferraz de Abreu, ALMEIDA, Pedro Alexandre, DIAS, Nuno, **2BeOn - Implementação de uma**



**plataforma para investigação em televisão interactiva e teletrabalho**, Revista Comunicarte, Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Novembro de 2001.

- Cardoso (2004) CARDOSO, Bernardo; CARVALHO, Fausto; FERNANDEZ, Gabriel, *et. al*, **Personalization of Interactive Objects in the GMF4iTV project**, in Proceedings of the AHÁ'2004 Workshop on Personalization in Future TV, Eindhoven, 23 de Agosto de 2004, disponível em: <http://www.di.unito.it/~liliana/TV04/FINAL/merialdo.pdf>, consultado em 06/05/05
- Chorianopoulos (2003) CHORIANOPOULOS, Konstantinos (2003), **The Current State of Usability Design for Interactive Television**, UITV.INFO - INTERACTIVE TV RESEARCH RESOURCES [em linha]. 2003 [citado em 23 de Outubro de 2003]. Disponível em URL: <http://uitv.info/articles/2003/02chorianopoulos/>
- Chorianopoulos (2004) CHORIANOPOULOS, Konstantinos (2004), **Virtual Television Channels: Conceptual Model, User Interface Design and Affective Usability Evaluation**, PhD thesis, Athens University of Economics and Business, 2004, [consultado em 09.04.05]. Disponível em URL: <http://uitv.info/about/editors/chorianopoulos/thesis/phd.pdf>
- Chuah (2002) CHUAH, Mei, **Reality Instant Messenger: The Promise of iTV Delivered Today**, Proceedings da TV'02: the 2nd Workshop on Personalization in Future TV, parte da: Second International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-based Systems (AH 2002), pgs. 65-74, Malaga, Espanha Maio 28, 2002, disponível em: <http://www.di.unito.it/~liliana/TV02/completeProceedings.pdf>
- Chuah (2003a) CHUAH Mei, **Reality Instant Messaging: Injecting a Dose of Reality into Online Chat**, Proceedings da conferência Human-Factors in Computing Systems (CHI '2003), Interactive poster, ACM, April 5-10, 2003, disponível em: [http://www.accenture.com/xdoc/en/services/technology/publications/tech\\_rim\\_chi2003.pdf](http://www.accenture.com/xdoc/en/services/technology/publications/tech_rim_chi2003.pdf)
- Chuah (2003b) CHUAH, Mei, **Reality Instant Messaging: Enhancing Intimacy Through Reality Streams**, proceedings da Wokshop 10: Intimate Ubiquitous Computing - UbiComp 2003, Fifth International Conference on Ubiquitous Computing, October 12-15, 2003, Seattle, Washington, disponível em: <http://www.intimateornot.com/papers/Chuah.pdf>
- Clix (2006) Clix. **SmartTV** [em linha], [citado em 12 de Junho de 2006]. Disponível em URL: <http://smartv.clix.pt/homevideo.html>
- Coates (2005) COATES, Tom, **Social Software for Set-Top boxes...**, Plasticbag.org [em linha], USA, 23 de Março de 2005, [consultado em 20.12.05] . Disponível em URL:

- http://www.plasticbag.org/archives/2005/03/social\_software\_for\_settop\_boxes.shtml
- Converge (2005) CONVERGE! Media Ventures, Inc - **MSN Messenger Reaches 155 Million Users** [em linha], 2005 [citado em 25 de Agosto de 2005]. Disponível em URL: <http://www.convergedigest.com/Bandwidth/newnetworksarticle.asp?ID=14365>
- Coppens, Trappeniers e Godon (2004) GOPPENS, Toon, TRAPPENIERS, Lieven, GODON, Marc, **AmigoTV: towards a social TV experience**, in: *Proceedings of the 2nd European Conference on Interactive Television: Enhancing the Experience, Brighton, U.K. April, 2004*
- CRTC (2002) CRTC - Canadian Radio-television and Telecommunications Commission, **Report on Interactive Television Services** [online], 2002, disponível em: [http://www.crtc.gc.ca/eng/publications/reports/interactiv\\_e\\_tv.htm](http://www.crtc.gc.ca/eng/publications/reports/interactiv_e_tv.htm), consultado em 18.01.04
- Dahlgren (1997) DAHLGREN, Peter, **Television and the Public Sphere: Citizenship, Democracy and the Media**. SAGE: London, 1995.
- Damáσιο, Quico e Ferreira (2004) DAMÁSIO, Manuel José, QUICO, Célia, FERREIRA; André, **Interactive television usage and applications: the Portuguese case-study**; In: *Computers and Graphics*, vol.28, no.2, p.139--148.
- Davenport (2000) DAVENPORT, Dexter, **First Look at AOLTV** [em linha]. EUA: Net4TV, 5 de Novembro 2000 [citado em 19 de Novembro de 2003]. Disponível em URL: <http://www.net4tv.com/VOICE/story.cfm?storyid=3056>
- Dix et al. (2004) DIX, Alan, FINLAY, Janet, ABOWD, Gregory D., et al., **Human Computer Interaction**, Prentice-Hall, 2004
- Dodson (2001) DODSON, Sean, **A short history of interactive TV** [em linha]. 2001 [citado em 24 de Setembro de 2005]. Disponível em <http://technology.guardian.co.uk/online/story/0,3605,468542,00.html>
- Dourish e Bly (1993) DOURISH, P.; BLY, S., **Portholes: Supporting awareness in a distributed work group**, in *Proceedings of CHI'93 Human Factors in Computing Systems*, New York, ACM Press, 1993, p. 541-547
- Driscoll (1999) DRISCOLL, Gerard O', **The Essential Guide to Digital Set-Top Boxes and Interactive TV**; Prentice Hall, 1999
- Ebersole (1999) EBERSOLE, Samuel E.: **Adolescents' Use of the World-Wide Web in Ten Public Schools: A Uses and Gratifications Approach**, Presented to the Faculty Regent University College of Communication and the Arts, In Partial Fulfillment of the Requirements for the Doctor of Philosophy in Communication, July 1999
- Ekin (2003) EKIN, Ahmet, **Sports Video Processing for Description, Summarization, and Search**, PhD thesis, Rochester Institute of Technology, 2003, Disponível em URL:

[http://www.ece.rochester.edu/users/tekalp/students/ekin\\_thesis.pdf](http://www.ece.rochester.edu/users/tekalp/students/ekin_thesis.pdf)

- EMMUS (1999) EMMUS, WP3 Deliverable - **Multimedia and the User-Centred Design Process**. EMMUS [em linha], UE, 1 de Outubro de 1999, [consultado em 22.12.01]. Disponível em URL: <http://www.ucc.ie/hfrg/emmus/methods/iso.html>
- Erdogan (2004) ERDOGAN, Engin, **An On-Demand Advertising Model For Interactive Television**, EUA: Georgia Institute of Technology, 2004 [em linha]. Georgia Tech, [consultado em 12.11.04] . Disponível em URL: [http://idt.gatech.edu/ms\\_projects/eerdogan/engineerdogan\\_masters\\_designdoc.pdf](http://idt.gatech.edu/ms_projects/eerdogan/engineerdogan_masters_designdoc.pdf)
- Eronen (2002) ERONEN, Leena, **Early Stages of Digital Television: User Research and Application Innovation**. In Proceedings of the 4th NordDesign Conference NordDesign 2002, Visions and Values in Engineering Design (August 14-16, Trondheim, Norway), Norwegian University of Science and Technology NTNU, 65-72, 2002.
- Eronen (2004) ERONEN, Leena, **User Centered Design of New and Novel Products: Case Digital Television**, PhD thesis, Department of Computer Science and Engineering, Helsinki University of Technology (Espoo, Finland), November, 2004
- Esteves (1998) ESTEVES, Vasco Hogan, **História da televisão em Portugal**. Lisboa: TV Guia Editora, 1998.
- Feies (2005) FEIES, Daniel - **MSN Messenger 7 Final** [em linha]. 2005 [citado em 07 de Abril de 2005], <http://blogs.msdn.com/dfeies/archive/2005/04/07/406184.aspx>
- Ferreira (2003a) FERREIRA, Vanda, **Teletexto, Televisão para ler**, Obercom, Revista Meios, Junho de 2003, disponível em: [http://www.aind.pt/meios2003/rev\\_junho/televisao\\_ler.htm](http://www.aind.pt/meios2003/rev_junho/televisao_ler.htm), consultado em: 19.01.04
- Ferreira (2003b) FERREIRA, Vanda, **Teletexto, do serviço público ao mercado global**, Obercom, Revista Meios, Junho de 2003, disponível em: [http://www.aind.pt/meios2003/rev\\_junho/televisao\\_ler\\_caixa.html](http://www.aind.pt/meios2003/rev_junho/televisao_ler_caixa.html), consultado em: 19.01.04
- Figueiredo (1995) Figueiredo, António Dias de, **Estratégia para a elaboração de uma tese**, Departamento de Engenharia Informática, Universidade de Coimbra, 12 de Novembro de 1995, disponível em: <http://eden.dei.uc.pt/~ctp/teses.htm>, consultado em: 12.10.03
- Fiske (1999) FISKE, John, **Introdução ao Estudo da Comunicação**. 5ª ed.. Lisboa: ASA, 1999.
- Freed (2000) FREED, Ken, **When Cable Went Qubist**, [online], artigo exclusivo para o Media Visions Journal, 2000, disponível em: <http://www.media-visions.com/itv-qube.html>, consultado em 20.01.04

- Gauntlett e Hill (1999) GAUNTLETT, David, HILL, Annete, **TV Living**. Londres: Routledge, 1999.
- Gawlinski (2003) GAWLINSKI, Mark, **Interactive Television Production**. Oxford: Focal Press, 2003.
- Ghiglione e Matalon (1993) GHIGLIONE, R.; MATALON, B., **O inquérito – teoria e prática**, 2ª edição, Oeiras: Celta Editora, 1993.
- Giant Path (2004) GIANT Path Publishing - **LAUNCHcast radio now available within Yahoo Messenger** [em linha]. 2004 [citado em 16 de Setembro de 2004]. Disponível em URL: [http://www.giantpath.com/news/20040916\\_Launchcast.html](http://www.giantpath.com/news/20040916_Launchcast.html)
- Gil (2005) GIL, José, **Portugal, Hoje: O Medo de Existir**. Lisboa: Relógio de D' Água, 2005.
- Gray (1992) GRAY, Ann, **Video Playtime: The Gendering of a Leisure Technology (Comedia)**. Londres: Routledge, 1992.
- Green (1998) GREEN, Jeremy Swifen (1998), **A taxonomy of interactivity**, Carat International, London; disponível em: <http://www.itvnews.com/research/creation.htm> (deixou de estar disponível, mas devo ter o documento impresso e guardado num dossier).
- Green e Senders (2001) GREEN, Marc, SENDERS, John W, **The Killer App is TV: Designing The Digital TV Interface**. ERGO GERO [em linha], [consultado em 22.01.01]. Disponível em URL: [www.ergogero.com/pages/digitaltv.html](http://www.ergogero.com/pages/digitaltv.html)
- Herigstad (1998) HERIGSTAD, D.; WICHANSKY, A., **Designing user interfaces for television**. In Proceedings of the conference on CHI 98 - human factors in computing systems, pages 165–166. ACM Press, 1998.
- Hermida (2003) HERMIDA, Alfred, **Text messages play games with TV**, BBC News Online technology editor, 27 de Agosto de 2003, disponível em: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/3182641.stm>, consultado em:
- Hoekman (2006) HOEKMAN, Kevin, **iTV and XMPP - a promising combination**, in: EuroITV 2006 Beyond Usability, Broadcast and TV, Atenas, Grécia, 25-26 de Maio de 2006 [em linha]. Bélgica: [consultado em 12.06.06]. Disponível em URL: [http://www.wica.intec.ugent.be/component/option,com\\_docman/Itemid,0/task,doc\\_download/gid,109/](http://www.wica.intec.ugent.be/component/option,com_docman/Itemid,0/task,doc_download/gid,109/)
- Hom (1998) Hom, J., **The Usability Methods Toolbox**, Systems Engineering Department at San Jose State University, 10 Junho de 1998, disponível em: <http://jthom.best.vwh.net/usability/>, consultado em: 7 de Março de 2002
- Homer, Sussman e Francis (1999) HOMER, Alex; SUSSMAN, Dave; FRANCIS, Brian, **Professional Active Server Pages 3.0**, Wrox Press Ltd, 1999
- INE (2004a) INE, SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO: **Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação**

- pelas Famílias – 2003**, [online], Instituto Nacional de Estatística, disponível em: <http://www.ine.pt/prodserv/destaque/2004/d040109/d040109.pdf>, consultado em: 01.03.04
- INE (2004b) INE, SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO: **Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias – 2004**, [online], Instituto Nacional de Estatística, disponível em: <http://www.ine.pt/prodserv/destaque/2004/d041217/d041217.pdf>, consultado em: 26.11.05
- ISO 9241-11 (1998) ISO 9241-11, **Ergonomics requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability**. International Organization for Standardization [em linha], Switzerland, 15 de Março de 1998, [consultado em 22.12.01]. Disponível em URL: <http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecturenotes/ISO9241part11.pdf>
- Jaaskelainen (2001) JAASKELAINEM, K.: **Strategic Questions in the Development of Interactive Television Programs**, Publication series of the University of Art and Design Helsinki UIAH A 31, PhD Dissertation, Media Laboratory of University of Arts and Design, Helsinki (2001).
- Jarvenpaa e Tiller (2001) JARVENPAA, Sirkka; TILLER Emerson, **America Online and Instant Messaging**, Center for Business, Technology and Law University of Texas at Austin, [em linha], Austin, 2001, [consultado em 02.01.05] . Disponível em URL: <http://btl.bus.utexas.edu/IBM%20Course%20modules/aolinstantmarch30.pdf>
- Johnson e Henderson (2002) JOHNSON, Jeff; HENDERSON, Austin, A., **Conceptual models: begin by designing what to design**, interactions, ACM Press NY, USA, Volume 9 , Issue 1, January 2002, p. 25–32, disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=503355.503366>, consultado em 13/05/05
- Kawamoto, Hu e Miles (2000) KAWAMOTO, Dawn, HU, Jim e MILES, Stephanie. **AOLTV service to hit market Monday** [em linha]. EUA, CNET, 2000 (revisto em 15.06.00) [consultado em 06.05.04] . Disponível em URL: [http://news.com.com/2100-1023\\_3-241984.html](http://news.com.com/2100-1023_3-241984.html)
- Kharif (2005) KHARIF, Olga, BusinessWeek Online - **PARC to Make TV Watching More Social** [em linha], 22 de Março de 2005 [citado em 24 de Fevereiro de 2006]. Disponível em URL: [http://www.businessweek.com/the\\_thread/techbeat/arc\\_hives/2005/03/parc\\_to\\_make\\_tv.html](http://www.businessweek.com/the_thread/techbeat/arc_hives/2005/03/parc_to_make_tv.html)
- Kirakowski (2000) KIRAKOWSKI, J., **Questionnaires in Usability Engineering** [em linha], Junho de 2000 [citado em 25 de Agosto de 2005]. Disponível em URL: <http://www.ucc.ie/hfrg/resources/qfaq1.html>
- Krause (2003) KRAUSE, Jim, **Enhanced TV – A Bridge Between Broadcast and Interactivity** [em linha], Indiana University Department of Telecommunications, 2003,

- disponível em:  
[http://www.indiana.edu/~telecom/faculty/krause/etv/etv\\_article16.pdf](http://www.indiana.edu/~telecom/faculty/krause/etv/etv_article16.pdf), consultado em: 18.01.04
- Krawchuk (2000) KRAWCHUK, Colin, **Usability Requirements for Collaborative Environments**, Bristol: Internet Research Institute HP Laboratories, 2000
- Lafrance (2005) LAFRANCE, Jean-Paul, **Le phénomène télénavigateur ou la convergence télévision/ordinateur chez les jeunes**, *Réseaux*, Paris, n° 129-130, Vol. 23, 2005, p.311-321.
- Lambourne (1997) LAMBOURNE, Robert, FEIZ, Khodi, RIGOT, Bertrand, **Social Trends and Product Opportunities: Philips Vision of the Future Project**, in: *Electronic Proceedings da conferência Human-Factors in Computing Systems (CHI '1997)*, ACM, March 22-27, 1997, disponível em: <http://www.acm.org/sigs/sigchi/chi97/proceedings/briefing/rl.htm#U29>, consultado em: 08/04/04
- Lamont (2003) LAMONT, Sheri, **An 8-step process for creating compelling enhanced television**, in: Masthof, J., Griffiths, R., and Pemberton, L., editors, *Proceedings of the 1st European Conference on Interactive Television: from Viewers to Actors?*, Brighton, 2003, disponível em: <http://www.brighton.ac.uk/interactive/euroitv/euroitv03/Practitioner/prac4.pdf>, consultado em: 11/04/05
- Lee (2003) LEE, Joo-Hyun, **Advertising in interactive television: How audiences' interactions with ads affect perceptions of programs and brands**, PhD thesis, Michigan State University, 2003
- Lee e Lee (1995) LEE, Barbara; LEE, Robert, **How and why people watch TV: implications for the future of interactive television**, *Journal of Advertising Research*, vol.35, no.6, 1995
- Lekakos (2001) LEKAKOS, G.; CHORIANOPOULOS, K.; SPINELLIS, D.: **Information systems in the living room: A case study of personalized interactive TV design**, in *Proceedings of the 9th European Conference on Information Systems*, Bled, Slovenia, Junho de 2001
- Light (2004) LIGHT, Ann, **A need to Commune**, *ACM - Interactions*, New York, Vol. XI.2, Março-Abril, 2004, p.74-75.
- Livaditi, et al. (2003) LIVADITI, Julia, VASSILOPOULOU, Konstantina, LOUGOS, Christos, et al., **Needs and Gratifications for Interactive TV Applications: Implications for Designers**, in: *Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)*, Track 4, 06 a 09 de Janeiro de 2003, Big Island, Hawaii. EUA: IEEE - Comp. Org., 2003, p. 100b.
- Livingstone e Lunt (1992) LIVINGSTONE, Sonia, LUNT, Peter, **Talk on Television: Audience participation and public debate**. Londres: Routledge, 1994.

- Lohse e Slusallek (2002) LOHSE, Marco, SLUSALLEK, Philipp, **An Open Platform for Multimedia Entertainment Systems**, in: Proceedings of the EUROPRIX Scholars Conference at MindTrek Media Week 2002 Tampere, Finland, November 14th-15th, 2002 [em linha]. Alemanha: [consultado em 12.02.04]. Disponível em URL: <http://graphics.cs.uni-sb.de/~mlohse/publications/2002/mmbox-europrix2002.pdf>
- Lopes (2002) LOPES, Felisbela, **Serviço público de televisão: a crise, a identidade e os desafios**, in: J. Bragança de Miranda & Joel da Silveira (Ed.), *As Ciências da Comunicação na Viragem do Século* (Actas da I.º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação), Lisboa, Vega, 2002, p. 815-822, disponível em: <http://www.ciberkiosk.pt/arquivo/ciberkiosk6/tv/telev.htm>, consultado em: 09/04/04
- Marktest (2005) MARKTEST, **Notícia: Correio electrónico é o serviço mais utilizado na net** [em linha], Lisboa, 24 de Março de 2005, [consultado em 01.04.05]. Disponível em URL: <http://www.marktest.com/wap/a/n/id~765.aspx>
- Matos (2004) MATOS, Valder, **Regras de Design para a Produção de Interfaces em iTV**, in: Manuel José DAMÁSIO (ed.), *Televisão Interactiva: conteúdos, aplicações e desafios*. Lisboa: COFAC/Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2004, p. 323-327
- McQuail (1993) MCQUAIL, Denis, WINDAHL, Sven, **Modelos de Comunicação para o estudo da comunicação de massas**. Edição portuguesa com o acordo de Pearson Education Limited, Lisboa: Editorial Notícias, 1993.
- Microsoft (2005) MICROSOFT, Magazine, **Windows Media Center em Português**, Microsoft Magazine Nº 50 - Janeiro-Março 2005, [em linha], 14-01-2005, [consultado em 30.11.05]. Disponível em URL: [http://www.microsoftmagazine.com/microsoft/artigo.asp?cod\\_artigo=112200](http://www.microsoftmagazine.com/microsoft/artigo.asp?cod_artigo=112200)
- Monk (2000) MONK, A., **User-centred design: the home use challenge**, in: Sloane, A. and van Rijn, F. (ed.), *Home informatics and telematics: information technology and society*, Kluwer Academic Publishers, 2000, p. 181-190
- Multidados (2005) MULTIDADOS, **Hábitos de utilização de SMS em Portugal**, Multidados - Consultoria e Tratamento estatístico de dados, disponível em: <http://www.multidados.com/?item=13263&cat=20>, consultado em 5 de Abril de 2005
- Nardi, Whittaker e Bradner (2000) NARDI, B., WHITTAKER, S. & BRADNER, E., **Interaction and Outeraction: Instant Messaging in Action**, in: Proceedings of the ACM conference on Computer Supported Cooperative Work. EUA: ACM Press, 2000, p. 79-99
- Nascimento (2000) NASCIMENTO, José Rafael, **Satisfação do consumidor: o caso da televisão por cabo em**

**Portugal.** Lisboa: Principia, 2000.

- NDS (2006) SHORT, David, **Mediahighway - Middleware solutions** [em linha]. EUA: [citado em 27 de Maio de 2006]. Disponível em URL: <http://www.nds.com/pdfs/MediaHighway.pdf>
- Nicholson (2002) NICHOLSON, S., **Socialization in the "virtual hallway": Instant messaging in the asynchronous Web-based distance education classroom**. The Internet and Higher Education 5(4) 363-372, 2002
- Nielsen (1993) NIELSEN, Jakob, **Usability Engineering** - EUA: Academic Press, 1993
- Nielsen (1994) NIELSEN, Jakob, **Ten Usability Heuristics** [em linha]. 2005 [citado em 02 de Dezembro de 1997]. Disponível em [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html)
- Nielsen (1997) NIELSEN, Jakob, **Alertbox: TV Meets the Web** [em linha]. 1997 [citado em 15 de Fevereiro de 1997]. Disponível em URL: <http://www.useit.com/alertbox/9702b.html>
- Nielsen (2003) NIELSEN, Jakob, **Usability 101: Introduction to Usability** [em linha]. 2003 [citado em 02 de Dezembro de 2005]. Disponível em <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>
- Norman (1990) NORMAN, Donald, **The Design of Everyday Things**. Currency; Reissue edition, 1990.
- OBERCOM (2004a) OBERCOM, **Indicadores estatísticos - Audiovisual** [em linha], Observatório da Comunicação, disponível em: [http://www.obercom.pt/2004/indicadores\\_stats.asp?id\\_categoria=3&id\\_sub\\_categoria=17](http://www.obercom.pt/2004/indicadores_stats.asp?id_categoria=3&id_sub_categoria=17), consultado em: 01.03.04
- OBERCOM (2004b) OBERCOM, **Newsletter 16 de Janeiro de 2004** [em linha], Observatório da Comunicação, disponível em: [http://www.obercom.pt/2004/news\\_detalhe2.asp?id\\_newsletter=16](http://www.obercom.pt/2004/news_detalhe2.asp?id_newsletter=16), consultado em: 01.03.04
- Ofcom (2006a) OFCOM, **UK is world leader in digital television viewing** [em linha]. 2006 [citado em 27 de Abril de 2006]. Disponível em [http://www.ofcom.org.uk/media/news/2006/03/nr\\_2006\\_0317](http://www.ofcom.org.uk/media/news/2006/03/nr_2006_0317)
- Ofcom (2006b) OFCOM, **The Communications Market 2006 - Overview** [em linha]. 2006. Disponível em <http://www.ofcom.org.uk/research/cm/cm06/overview.pdf>
- Ofcom (2006c) OFCOM, **The Communications Market: Digital Progress Report - Digital TV, Q1 - 2006** [em linha]. 2006. Disponível em [http://www.ofcom.org.uk/research/tv/reports/dtv/dtu\\_2006\\_q1/dtu\\_2006\\_q1.pdf](http://www.ofcom.org.uk/research/tv/reports/dtv/dtu_2006_q1/dtu_2006_q1.pdf)
- OMD (2002a) OMD Portugal, **Media Facts: o mercado dos media em Portugal**. Edição de 2002, Lisboa: OMD Portugal,



2002.

- OMD (2002b) OMD Portugal, **TV por Cabo em ascensão**, Media Research- OMD Portugal, Lisboa, N° 102, Novembro de 2002, p 1-5
- OpenTV (2006) OPENTV, **Television is changing...** [em linha]. EUA: [citado em 27 de Maio de 2006]. Disponível em URL: <http://www.opentv.com/>
- Pardal e Correia (1995) PARDAL, L. e CORREIA, E., **Métodos e Técnicas de Investigação Social**, Areal Editores, 1995.
- Pemberton e Griffiths (2003) PEMBERTON, L. & R.N. GRIFFITHS, **Usability Evaluation Techniques for Interactive Television**, in: Proceedings of the HCI International conference 2003, Creta, 22-27 Junho
- Peng, C. (2002) PENG, Chengyuan, **Digital Television Applications**. PhD thesis, Helsinki University of Technology, 2002, [consultado em 04.07.05]. Disponível em URL: <http://lib.tkk.fi/Diss/2002/isbn9512261723/isbn9512261723.pdf>
- Peng, S. (2002) PENG, Seng Li. **Instant Reply Needed? Try Instant Messaging** [em linha], 2005 [citado em 24 de Agosto de 2005]. Disponível em URL: [http://www.instantmessagingplanet.com/public/article.php/10817\\_1452851](http://www.instantmessagingplanet.com/public/article.php/10817_1452851)
- Portaldebolsa (2002) PORTALDEBOLSA, Equipa, Tiago, **TV Interactiva já tem Microsoft Messenger e Chat** [em linha], TSF Online, 09/23/2002 [citado em 11 de Maio de 2006]. Disponível em URL: [http://pt.portaldebolsa.com/pt/stocks/news\\_general.asp?id=25577](http://pt.portaldebolsa.com/pt/stocks/news_general.asp?id=25577)
- Porto Editora (2005) PORTO EDITORA, **Dicionário da Língua Portuguesa** [em linha], 2005 [citado em 22 de Janeiro de 2005]. Disponível em URL: <http://www.infopedia.pt/E2.jsp>
- Preece, Rogers e Sharp (2002) PREECE, Jennifer, ROGERS, Yvonne, SHARP, Helen, **Interaction Design: beyond human-computer interaction**. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2002
- Primo (1995) PRIMO, A.F.T., SANTOS, L.A.N., MOURA, L., et al., **Televisão interativa: um meio de Comunicação democrático**, *Revista Sociedade em Debate*, Pelotas: RS, v.1, nº1, Novembro, 1995, p.5-15.
- Quico (2000) QUICO, Célia, **Interactive Television – a new media industry in Portugal? Analysis of the current and future development of products and services**. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, FCSH, Tese de Mestrado para o European Master in Multimedia and Audiovisual Business Administration (E.M.M.A.B.A.) da Haute Ecole "Groupe ICHEC - ISC St-Louis -ISFSC" - Bélgica, 2000.
- Quico (2003a) QUICO, Célia, **Televisão Interactiva: o estado da arte em 2002 e linhas de evolução**, TV Cabo Interactiva, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Departamento de Ciências da

- Comunicação e da Informação - Projecto POCTI/Com 43208 / 2001, Fevereiro 2003, disponível em: <http://tvinteractiva.no.sapo.pt/>, consultado em:
- Quico (2003b) QUICO, Célia, ***Are communication services the killer applications for Interactive TV? or "I left my wife because I am in love with the TV set"***, in: *Proceedings of the 1st European Conference on Interactive Television: from Viewers to Actors? Brighton, UK, April 2-4 2003*, pp.99-107
- Quico (2004a) QUICO, Célia, ***Cross-Media em Emergência em Portugal: o encontro entre televisão digital interactiva, as comunicações móveis e a Internet***, in: Manuel José DAMÁSIO (ed.), *Televisão Interactiva: conteúdos, aplicações e desafios*. Lisboa: COFAC, 2004, p. 367-381
- Quico (2004b) QUICO, Célia, ***Televisão Digital e Interactiva: o desafio de adequar a oferta às necessidades e preferências dos utilizadores***, *Revista do Obercom*, Lisboa, nº 10, Dezembro, 2004, p. 115-128.
- Reffell e Eklund (2002) REFFELL, J. & EKLUND, S., ***Instant messaging in project-based learning***, in: CSCW seminar, University of California at Berkeley, 2002
- Rheingold (2002) RHEINGOLD, Howard, ***Smart Mobs: The next social revolution***. Perseus Publishing, 2002
- Rheingold (2003) RHEINGOLD, Howard, ***Mobile Virtual Communities*** [em linha]. TheFeature.com Archives, 2003 [citado em 29 de Novembro de 2005]. Disponível em URL: [http://www.thefeaturearchives.com/topic/Culture/Mobile\\_Virtual\\_Communities.html](http://www.thefeaturearchives.com/topic/Culture/Mobile_Virtual_Communities.html)
- Rubens (2003) RUBENS, Paul, ***Will instant messaging be the new texting*** [em linha], 2003 [citado em 25 de Agosto de 2005]. Disponível em URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/3031796.stm>
- Saunders (2003) SAUNDERS, Christopher, ***IM on iTV Creeps Forward, Instant Messaging Planet*** [em linha], 21 de Janeiro de 2003, disponível em: <http://www.instantmessagingplanet.com/public/article.php/1572741>, consultado em: 02.12.03
- Scatmag.com (2004) SCATMAG.COM, ***MPEG - 4: H.264 Ready to double the channels***, Satellite and Cable TV, September 2004
- Schwartz (2004) SCHWARTZ, John, ***That Parent-Child Conversation Is Becoming Instant, and Online***, New York Times - Technology [em linha], London, 3 de Janeiro de 2004, [consultado em 01.01.05] . Disponível em URL: <http://www.nytimes.com/2004/01/03/technology/03MESS.html?ex=1104728400&en=79b3bd84e32a223a&ei=5070&hp&oref=regi>
- Shiu e Lenhart (2004) SHIU, Eulynn, LENHART, Amanda, ***How Americans use instant messaging***. EUA: Pew Internet and American Life Project, 2004
- Shneiderman (1997) SHNEIDERMAN, Ben, ***Designing the User Interface***, Addison Wesley, 1997.

- Short (2005) SHORT, David, ***A quick guide to interactive television*** [em linha]. EUA: 1 de Fevereiro de 2005 [citado em 27 de Maio de 2006]. Disponível em URL: [http://broadcastengineering.com/mag/broadcasting\\_quick\\_guide\\_interactive/index.html](http://broadcastengineering.com/mag/broadcasting_quick_guide_interactive/index.html)
- Silva (2002) SILVA, Alexandra Isabel Pereira da, ***TV Interactiva: Impacto e procura de um novo utilizador***. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2002 [em linha]. Portugal, Luis Borges Gouveia, 2002 [consultado em 08.07.04]. Disponível em URL: <http://www2.ufp.pt/~lmbg/monografias/isabel.pdf>
- Skyinteractive (2006a) SKYINTERACTIVE, ***Our services*** [em linha], [citado em 17 de Maio de 2006]. Disponível em URL: <http://www.skyinteractive.com/sky/our+services/default.htm>
- Skyinteractive (2006b) SKYINTERACTIVE, ***Message 2 Mobile*** [em linha], [citado em 17 de Maio de 2006]. Disponível em URL: <http://www.skyinteractive.com/sky/case+studies/interactive+channels/Message+2+Mobile.htm>
- Smith et al. (1982) SMITH, D. and et al., ***Designing the star user interface***, Byte, nº4, p. 242–282, 1982.
- Stewart (1999) STEWART, James, ***Interactive television at home: Television meets the Internet***, In: Interactive Television. TV of the Future or the Future of TV?, Aalborg University Press - Media & Cultural Studies 1 (1999) 232-233
- Strauss (1997) STRAUSS, Roy, ***Managing Multimedia Projects***, Boston: Focal Press, 1997.
- Swedlow (2000) SWEDLOW, TRACY, ***2000: Interactive Enhanced Television: A Historical and Critical Perspective***, white-paper, American Film Institute-Intel Enhanced Television Workshop, Junho, 2000, EUA, disponível em: <http://www.itvt.com/etvwhitepaper.html>, consultado em:
- Tavares (2004) TAVARES, Adriana, ***iyro - integrating your routine online: an Interactive Home Media Center***. EUA: Academy of Art College, San Francisco, California, M.F.A. in New Media. Thesis project: Convergence Media and Portable Devices. EUA, 2004 [em linha]. EUA, Adriana Tavares, 2004 [consultado em 13.05.04]. Disponível em URL: <http://www.enniotorresan.com/iyro/iyroMediaCenter.pdf>
- Textually.org (2003) TEXTUALLY.ORG, ***«FotoChat» launched on Spanish TV*** [em linha]. Espanha: 24 de Março de 2003 [citado em 21 de Novembro de 2005]. Disponível em URL: <http://www.textually.org/textually/archives/2003/03/000128.htm>
- Thurrott (2004) THURROTT, Paul, ***Windows XP Media Center Edition 2005 Review*** [em linha]. EUA: Super Site for Windows, 13 de Outubro 2004 [citado em 19 de Novembro de 2005]. Disponível em URL: [http://www.winsupersite.com/reviews/windowsxp\\_mce2005.asp](http://www.winsupersite.com/reviews/windowsxp_mce2005.asp)

- Tollmar e Persson (2002) TOLLMAR, K. e PERSSON, J., **Understanding Remote Presence**, in: Proceedings of the second NordiCHI conference (October 19-23, Aarhus, Denmark), ACM Press, 41-49
- Torres (2002a) TORRES, Eduardo Cintra, **O Modelo Ping-pong de Serviço Público Está Esgotado**, [online], Crítica "Olho vivo", Jornal Público, 27 de Maio de 2002, disponível em: <http://www.publico.pt/tvzine/critica.asp?id=1603>, consultado em: 09.02.04
- Torres (2002b) TORRES, Eduardo Cintra, **A Televisão Que Vemos, 10 Anos Depois**, [online], Crítica "Olho vivo", Jornal Público, 7 de Outubro de 2002, disponível em: <http://www.publico.pt/tvzine/critica.asp?id=1736>, consultado em: 09.02.04
- Trepess (2003) TREPESS, David, **A Classification Model for Human Error in Collaborative Systems**, PhD thesis, Staffordshire University, UK, 2003, Disponível em URL: [www.hcibook.net/docs/Dave-Trepess-PHD.pdf](http://www.hcibook.net/docs/Dave-Trepess-PHD.pdf)
- TV Cabo (2003a) TV CABO: **Manual do utilizador: Módulo 1 - instrumentos básicos de interacção**. Lisboa: TV Cabo Interactiva, 2003.
- TV Cabo (2003b) TV CABO: **Manual do utilizador: Módulo 5 - Mordono, Compras e Banca**. Lisboa: TV Cabo Interactiva, 2003.
- TV Cabo (2003c) TV CABO: **Manual do utilizador: Módulo 6 - Internet**. Lisboa: TV Cabo Interactiva, 2003.
- TV Cabo (2003d) TV CABO: **Manual do utilizador: Módulo 8 - Jornal iTV**. Lisboa: TV Cabo Interactiva, 2003.
- TV Cabo (2006) TV CABO, **TELEVISÃO / TV DIGITAL / SERVIÇOS** [em linha], [citado em 11 de Maio de 2006]. Disponível em URL: <http://www.tvcabo.pt/TV/TvDigitalOQueE.aspx?id=535728>
- TVdi.net (2003) TEXTUALLY.ORG, **Llega el Fotochat en Canal Operación Triunfo y en la TV Local barcelonesa City TV** [em linha]. Espanha: 2003 [citado em 22 de Novembro de 2005]. Disponível em URL: <http://www.tvdi.net/aplicacion.php?id=17>
- Vaughan-Nichols (2003) VAUGHAN-NICHOLS, Steven J., **Presence Technology: More than Just Instant Messaging**, Computer, vol. 36, nº 10, p. 11-13, October 2003
- Voes (2000) VOES, Loes, **Searching for the Holy Grail - Images of Interactive Television**, MSc. Dissertation, University of Utrecht, Department of Media and Communication, Amsterdam (2000)
- Walker (2002) WALKER, DAVID, **A Cup Of Tea, A Sofa And A Remote Control The world of research through interactive TV**, Research International Group, European Society for Opinion and Marketing Research, February, 2002, disponível em: <http://www.warc.com/>, consultado em Agosto 2003

- Wikipedia (2005a) WIKIPEDIA, the free encyclopedia - **Instant Messaging** [em linha]. 2005 [citado em 24 de Agosto de 2005]. Disponível em URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Instant\\_messaging](http://en.wikipedia.org/wiki/Instant_messaging)
- Wikipedia (2005b) WIKIPEDIA, a enciclopédia livre - **Design** [em linha]. 2005 [citado em 03 de Novembro de 2005]. Disponível em URL: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Design>
- Wikipedia (2006a) WIKIPEDIA, the free encyclopedia - **Display resolution** [em linha]. 2006 [citado em 22 de Janeiro de 2006]. Disponível em URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Display\\_resolution](http://en.wikipedia.org/wiki/Display_resolution)
- Wikipedia (2006b) WIKIPEDIA, the free encyclopedia - **Mobile TV** [em linha]. 2006 [citado em 10 de Maio de 2006]. Disponível em URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_TV](http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_TV)
- Winter e Hooper (2000) WINTER, Guy, HOOPER, Jo, BBC Research & Development and BBC Interactive, **Designing for TV based interactivity**, Interfaces, the British HCI Group members magazine, No. 42 Spring 2000, pp 10-16, disponível em: <http://www-users.york.ac.uk/~am1/C&F2abs.PDF>
- Wolton (1997) WOLTON, Dominique, **Penser la communication**. Paris: Flammarion, 1997.
- Yu, et al. (2001) YU, Hyoshik, LEE, Youngsu, HONG, Seokin, KIM, Jinwoo, KIM, Hyunho, **Rules of Convergence: What would become in the face of Internet TV?**, in: *Proceedings of the Pacific Asia Conference of Information Systems, Seoul*, pp. 364 – 374.

## 12 Anexos

### ANEXO 1 E-MAIL ENVIADO PELA ALCATEL COM DEMONSTRAÇÃO DE INTERESSE PELA APLICAÇÃO 2BeON

Jorge Trinidad Ferraz de Abre  
De: Hendrik.Dacquin@alcatel.be  
Enviado: quarta-feira, 30 de Julho de 2003 17:04  
Para: vasco.branco@ca.ua.pt; jfa@ca.ua.pt; almeida@ca.ua.pt  
Assunto: 2BeOn  
Dear,

I have just come across the paper titled 2BeOn - Interactive television supporting interpersonal communication, and must say that I find it a very interesting paper. I work with a small team of ten people in Alcatel Belgium Research and we are analyzing new residential networked applications.

We have defined several new applications and one is strikingly similar with 2BeOn, small community *chat* about TV content (or other content) with user tracking...

We are now developing a prototype.

Of course it would be interesting to see what the status is of the 2BeOn project, and if possible exchange ideas on the subject

Kindest regards and hoping on a positive reply

Hendrik Dacquin

R&I Residential Network Applications

Tel.: +32 3 240 87 80

Fax: +32 3 240 48 86

GSM: + 32 486 86 97 31

ANEXO 2 EXEMPLIFICAÇÃO DE DUAS FASES DO PROCESSO DE DESIGN GRÁFICO DA INTERFACE DO PROTÓTIPO 2BeON



**ANEXO 3 FLUXOGRAMAS DE VÁRIOS PROCESSOS E TAREFAS A IMPLEMENTAR NO PROTÓTIPO**

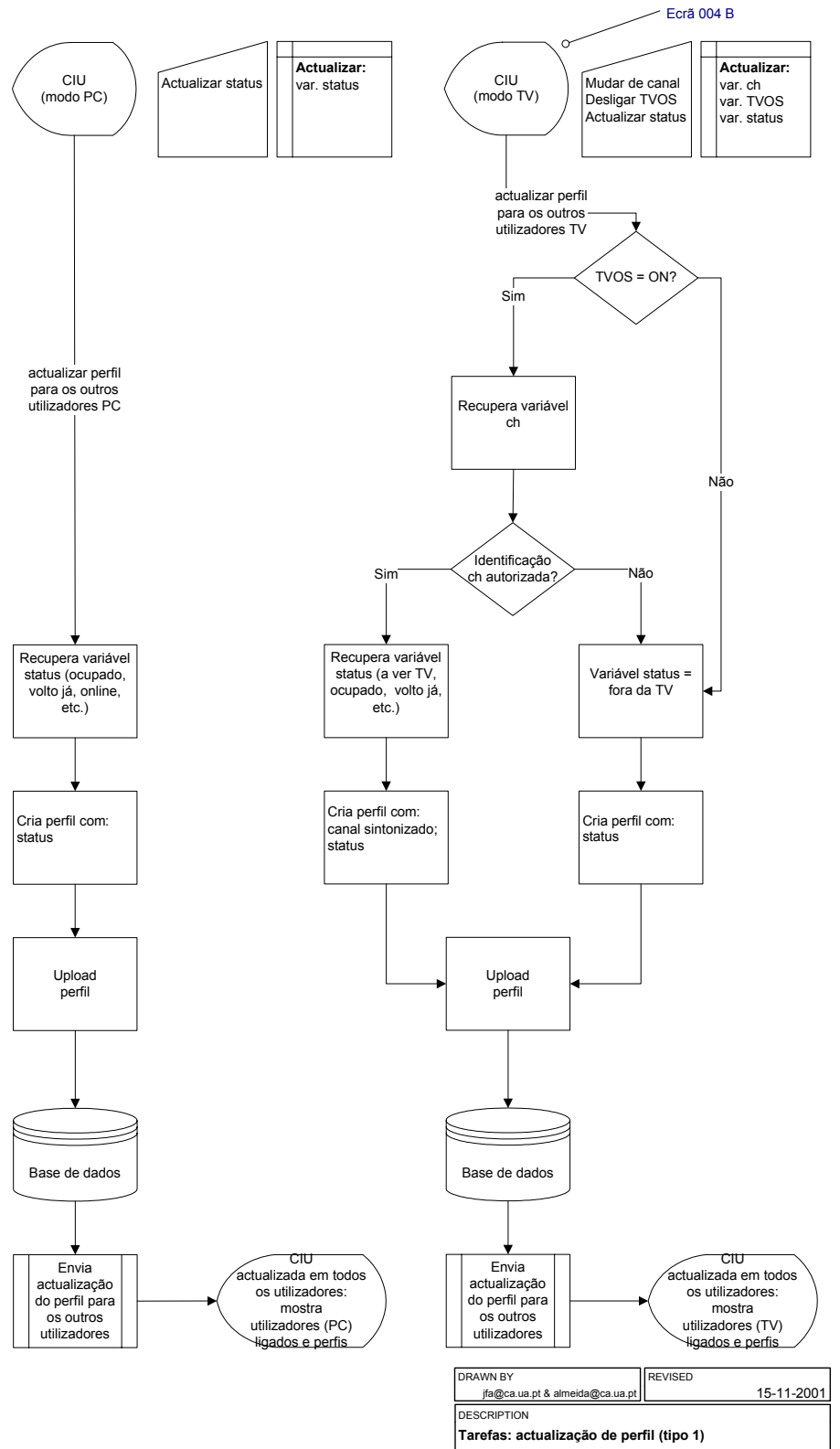


figura 129 – detalhe do fluxograma respeitante ao processo de actualização do perfil do utilizador



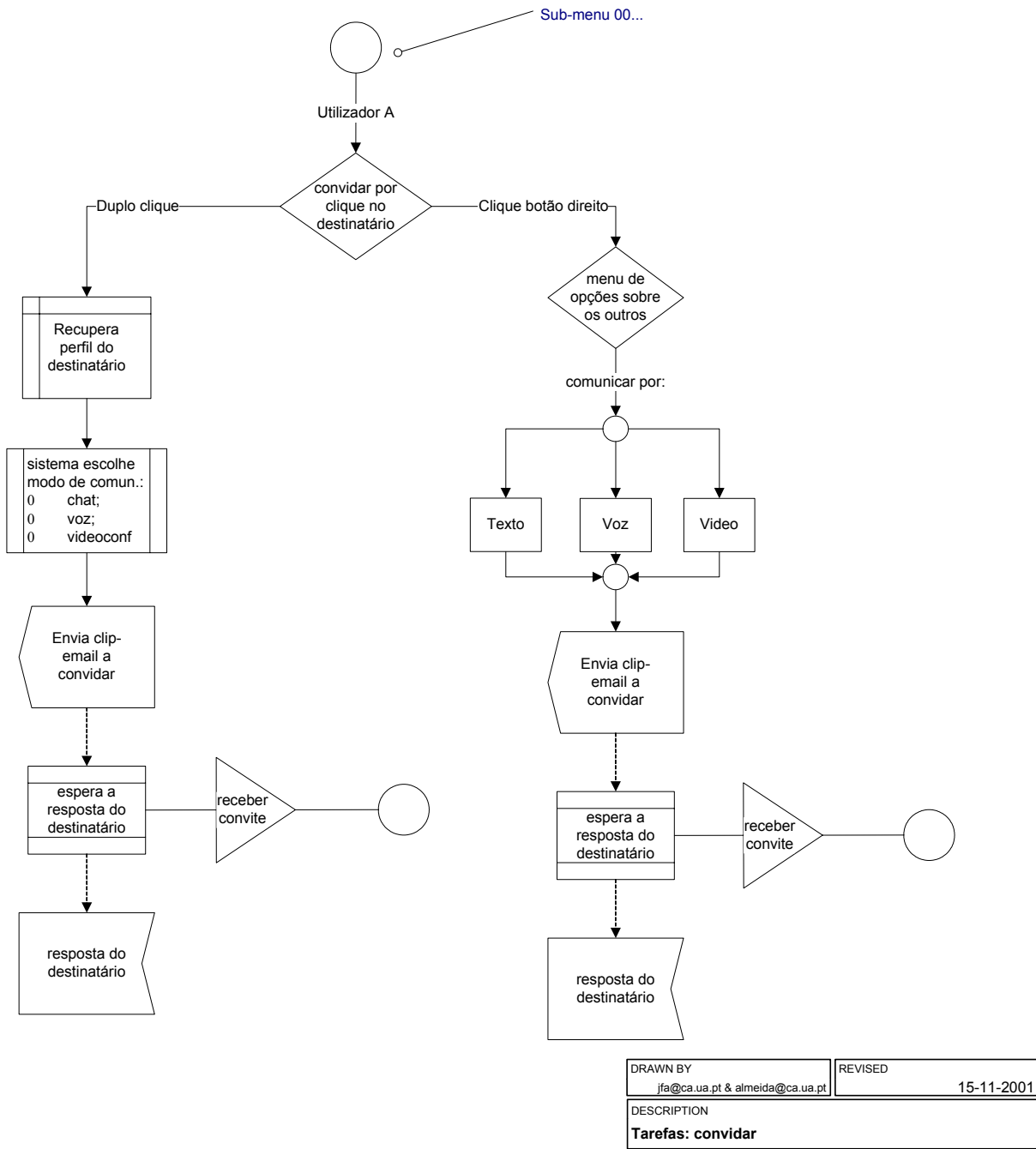
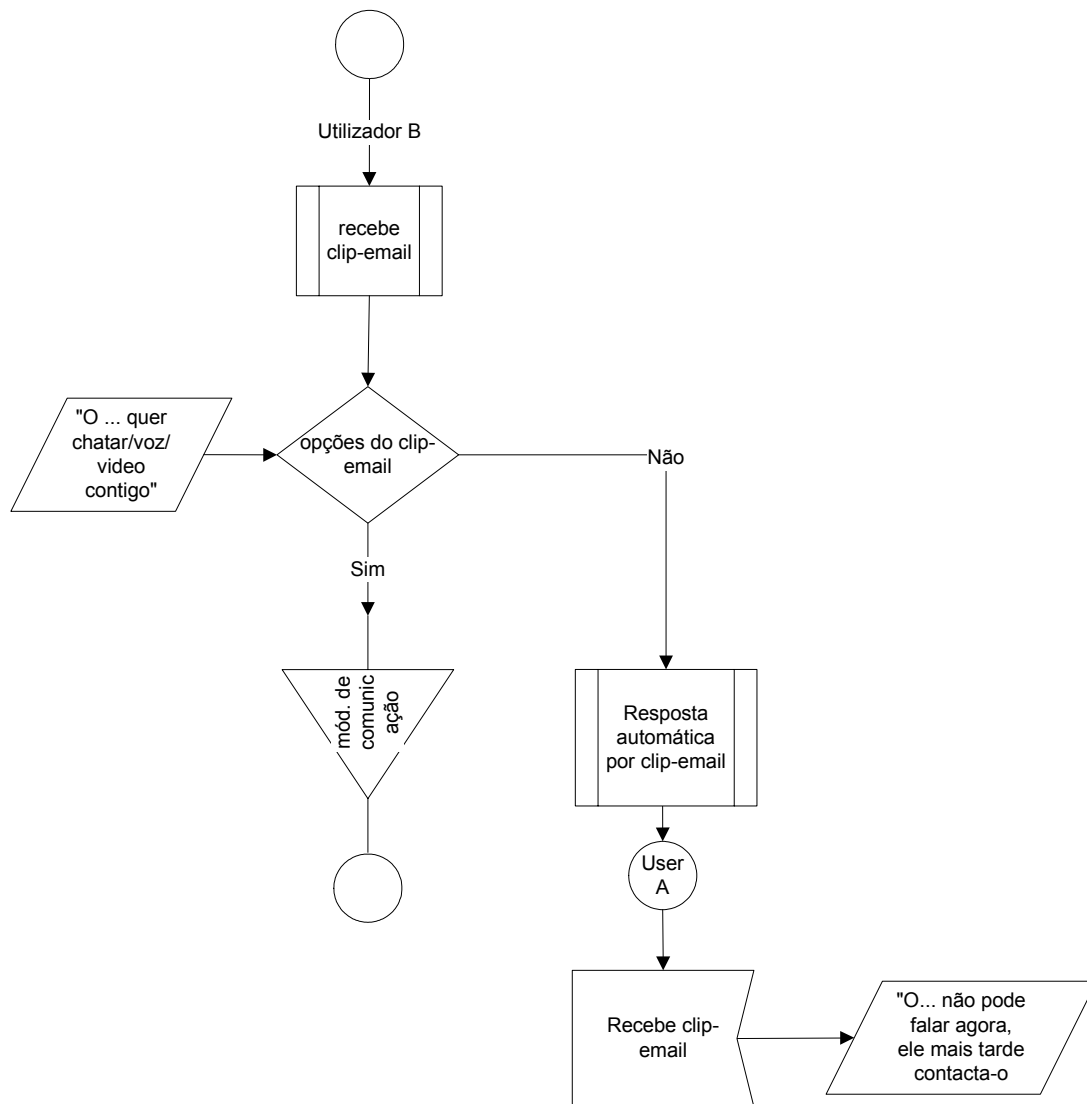


figura 130 – detalhe do fluxograma respeitante ao processo de convidar um novo utilizador



DRAWN BY jfa@ca.ua.pt & almeida@ca.ua.pt	REVISED 15-11-2001
DESCRIPTION <b>Tarefas: receber convite</b>	

figura 131 – detalhe do fluxograma respeitante ao processo de receber um convite

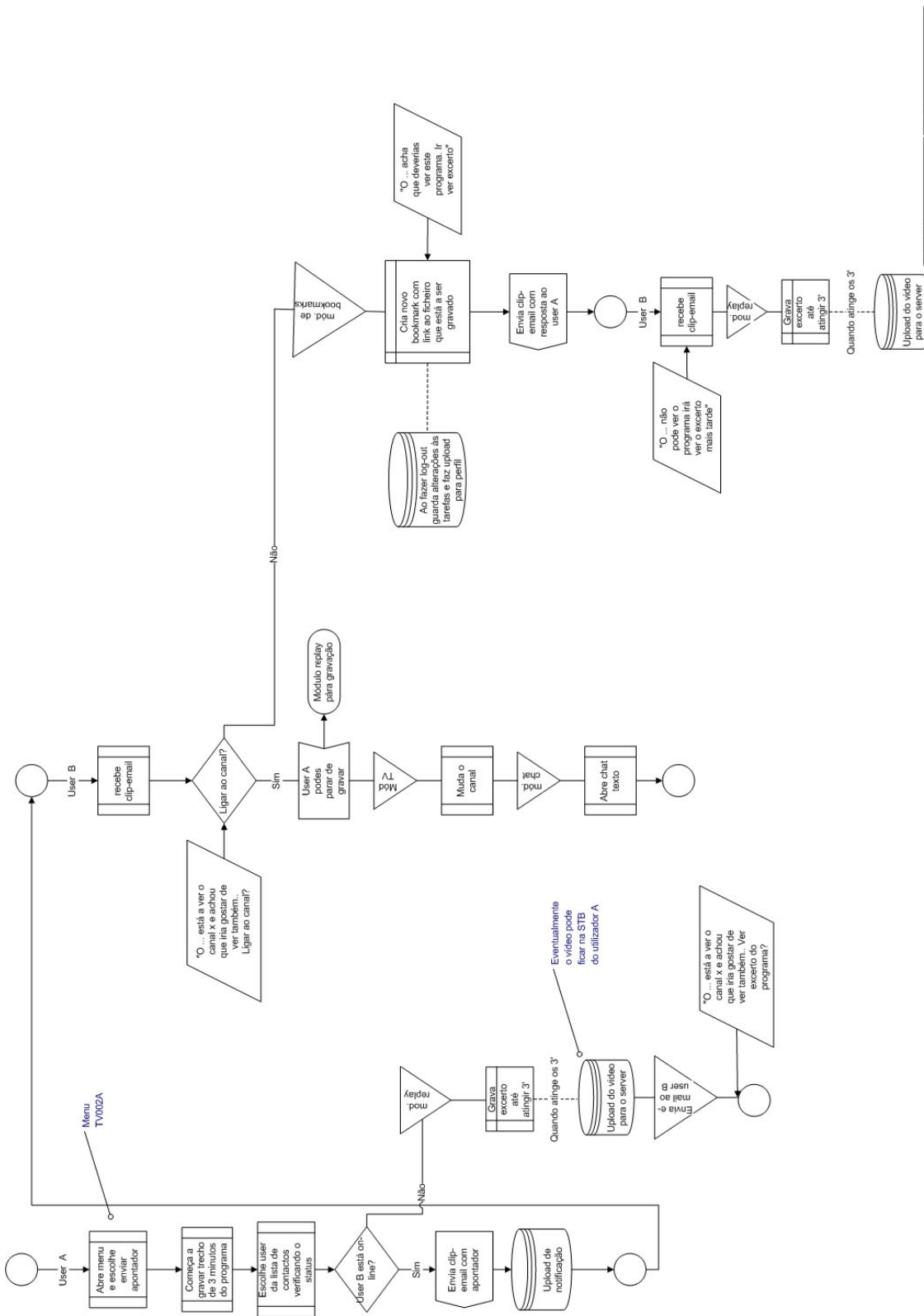


figura 132 – detalhe do fluxograma respeitante ao processo de enviar um APTV

**ANEXO 4 CORRELAÇÃO DOS VÁRIOS MÓDULOS DO PROTÓTIPO, COM AS SUAS PROPRIEDADES, OBSERVAÇÕES E RESPECTIVOS FLUXOGRAMAS E ESBOÇOS DE INTERFACE**

**2BeOn: especificação de módulos funcionais**

Módulo	Propriedades	No PC	No TV	Observações:	Fluxograma	Story board
Registo de utilizadores e login	registo na base de dados	moderado / comunidades	não moderado / comunidades	prever a possibilidade de associar uma fotografia ou um avatar e informações sobre cada um dos utilizadores	x	Ecrã 001 e 002
Tracking de utilizadores	quem está on-line	x Shockwave / MU	x Director / MU	representação por fotografia ou avatar; "não se dar a ver" a um ou vários utilizadores; estado do utilizador (on-line; ocupado; (na TV) o que está a ver?; volto já, etc); serviços de comunicação suportados pelo utilizador <b>no TL:</b> grupo de trabalho; <b>na TV:</b> bloquear a associação a um ou vários canais	implícito em vários fluxogramas	implícito nos ecrãs 004C e 005 - chat
Chat	tecnologia	Shockwave	Director	eventualmente com avatares	existe um chat já a funcionar	
	quem está no chat?	x	x			004C (na TV)
	convite para falar	x	x	<b>na TV:</b> deve aparecer em overlay à janela de vídeo; deve conter informações sobre o utilizador, nomeadamente que canal está a ver (na TV) possibilidade de aceitar, recusar, ou remeter automaticamente para um centro de mensagens (i.e., permite que o interveniente deixe uma mensagem privada sobre a forma de email, apesar de continuar a escrever na interface de chat);	x	004 B2 (na TV)
	reajustamento do interface	x	x	<b>na TV:</b> reduz a janela de vídeo automaticamente, dando a possibilidade (manual ou automática) do utilizador: - se manter neste estado (porque a chamada diz respeito ao programa); - entrar em full chat (porque a chamada não diz respeito ao programa, podendo o programa passar a ser automaticamente gravado); - aceitar uma troca de canais (porque a chamada diz respeito a outro canal); <b>no TL:</b> abre nova janela...		005a e 005chat (na TV)
	ritmo de intervenção		x	<b>na TV:</b> possibilidade de dimensionar a janela de TV, em função do ritmo de escrita, provocando uma eventual reacção e, eventualmente, possibilitando medir o grau de envolvimento chat vs. TV;		
	save da sessão	x	x	automático - com arquivo temporal		
Videoconferência	tecnologia	Web-cam + S/w	Web-cam + S/w			
	quem está na videoconferência?	x	x			
	convite para falar	x	x	se recusado, permite deixar uma mensagem privada (os restantes intervenientes não vêem a gravação desta mensagem) sobre a forma de videomail		
	reajustamento do interface	x	x	<b>na TV:</b> desaparece a janela de vídeo <b>no TL:</b> ??? condicionado à aprovação de todos os intervenientes (intenção)		
	save da sessão	x	x			
Enhance de informação			x	janela de links recomendados pelo realizador de um programa televisivo (por exemplo durante um debate sobre saúde, apontadores para notícias, estudos relacionados, etc.)		
Email		x	x	com address book próprio; organização automática por conteúdo (arquivo, reencaminhamento, recusa); <b>no TL:</b> interligação com outros módulos aplicativos		
Gravação Digital de Programas			Funcionalidades da placa de vídeo	gravação em formato pequeno (eventualmente em streaming) na STB. O respectivo ficheiro é apagado ao fim de um período programável ou quando o espaço reservado para esta operação estiver a chegar ao fim. Se o destinatário ainda não viu o programa, este é automaticamente avisado (clip-email) que o programa já não se encontra disponível.		
Envio de apontadores de programas/ficheiros/aplicações	envio de um "apontador" ou de um segmento de um programa televisivo para um determinado utilizador ou grupo de utilizadores	x	x	<b>na TV:</b> enviar apontador sob a forma de clip-email, indicando que está disponível na STP do remetente um determinado programa que este aconselha o destinatário a ver (gravado em formato reduzido). Caso o destinatário goste do que viu, poderá ver o programa (num formato de elevada qualidade) através do servidor da estação televisiva ou, eventualmente, do Cable/Content Service Provider que forneça um serviço de VoD; <b>no TL:</b> enviar apontador sob a forma de clip-email, indicando que foi colocado no servidor da empresa um determinado ficheiro ou aconselhando o destinatário a fazer um "peak-view" numa aplicação em que o remetente está a trabalhar. Quando o destinatário reage ao apontador, o remetente recebe automaticamente, na sua caixa de apontadores/respostas, um feedback.	x	
Gestão de tarefas	adicionar e gerir tarefas, pelo próprio ou pelo gestor (implica níveis diferentes de acessibilidade);	x		adicionar tarefas (pelo próprio ou pelo gestor) com base em critérios, tais como: - temporal; - prioridade de execução; exibir: - grupo de trabalho; - estado de execução; - contributos necessários; gestão: - progressão da tarefa; - indicar contributos de terceiros necessários; - notificação automática (por email) do estado da tarefa aos agentes envolvidos; - permitir gestão centralizada de tarefas grupais	x	
FTP	Envio de ficheiros	x	x			

## **ANEXO 5 FICHEIROS DOS VÁRIOS MOVIES DA APLICAÇÃO CLIENTE**

Em formato digital. Consulte, por favor, o DVD que acompanha a tese.

Universidade de Aveiro  
Departamento de Comunicação e Arte



Este questionário destina-se a obter alguma informação sobre o seu perfil, enquanto avaliador do sistema de televisão interactiva 2BeOn.

A sua ajuda é, para nós, fundamental. Muito obrigado!

**Nota:** Todos os dados recolhidos serão utilizados apenas para os fins em causa e serão processados com total confidencialidade e anonimato.

**1. Hábitos televisivos:**

**1.1. Qual o período em que vê mais televisão?**

- Praticamente não vejo TV
  Maioritariamente à noite (depois das 20h)  
 Maioritariamente de dia (até às 20h)
  Ao longo de todo o dia

**1.2. Indique como geralmente utiliza a televisão ao longo do dia, em cada uma das seguintes circunstâncias.**

	Não se aplica	Menos de 0,5 horas por dia	0,5 a 1 hora por dia	1 a 3 horas por dia	Mais de 3 horas por dia
Como principal foco de atenção (ex. assistir a um telejornal ou novela)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como companhia (enquanto trabalha, anda pela casa ou está com amigos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como companhia enquanto, simultaneamente, utiliza um PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**1.3. Ordene os locais em que costuma ver televisão.**

- do local mais habitual (1) para o local menos habitual (4)

- Em casa
  No local de trabalho/estudo  
 Em espaços públicos (ex. café)
  Em casa de amigos

**1.4. Ordene as formas como costuma ver televisão.**

- da forma mais habitual (1) para a forma menos habitual (3)

- Sozinho
  Em família  
 Com amigos

**1.5. Quantos televisores tem na casa que geralmente habita?**

- Nenhum
  Dois  
 Um
  Mais do que dois

## 2. Perfil/literacia tecnológica

2.1. Qual a frequência com que utiliza o serviço de teletexto na televisão?

- Nunca utilizo  1 a 7 vezes por semana  
 Raramente  Várias vezes por dia

2.2. Qual a frequência com que utiliza computadores?

- Não utilizo (passe para a pergunta 2.4)  1 a 7 vezes por semana  
 menos do que 1 vez por semana  várias vezes por dia

2.3. Qual a frequência com que utiliza computadores com ligação à Internet?

- Não utilizo  1 a 7 vezes por semana  
(por favor passe para a pergunta 2.4)  
 menos do que 1 vez por semana  várias vezes por dia

2.3.1. Em que locais é que utiliza computadores com ligação à Internet?

- Em casa  
 No emprego/escola  
 Em locais públicos  
 Em casa de amigos/familiares  
 Outros locais. Quais? \_\_\_\_\_

2.3.2. Com que frequência utiliza cada um das seguintes funcionalidades?

	Não utilizo	Raramente utilizo	1 a 7 vezes p/ semana	Várias vezes por dia
Enviar/receber correio electrónico (email)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar por Chat / IRC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar por Mensagens Instantâneas (ex. <i>MSN Messenger, ICQ e outros</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar por video-conferência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participar em fóruns de discussão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Procurar informação específica na Web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visitar sites habituais (ex. jornais e portais)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.4. Qual a frequência com que envia mensagens escritas por telemóvel - SMS?

- Não envio  1 a 7 vezes por semana  
 Menos do que 1 vez por semana  Várias vezes por dia

2.5. Qual a frequência com que utiliza um sistema de Televisão Interactiva?

- Não utilizo  1 a 7 vezes por semana  
 Menos do que 1 vez por semana  Várias vezes por dia

### 3. Dinâmica comunicacional/televisiva

#### 3.1. Em que contexto utiliza serviços de comunicação em tempo real na internet (ex. serviços de chat ou de mensagens instantâneas)?

- assinale todos os contextos que se apliquem

- Não uso (passe para a pergunta 3.2)       Lazer  
 Profissional/Académico       Outro. Qual? \_\_\_\_\_

##### 3.1.1. Com que objectivos os utiliza?

- assinale todos os objectivos que se apliquem

- Para colocar questões breves       Para partilhar links, ficheiros, etc.  
 Ter noção de quem está online       Para conhecer novas pessoas  
 Outro. Qual? \_\_\_\_\_

##### 3.1.2. No caso específico da utilização de serviços de Mensagens Instantâneas, qual é a dimensão da sua comunidade?

- nº de elementos na lista de contactos

- Não se aplica       Mais de 10  
 1 a 10       Não sei

#### 3.2. Dos seguintes serviços, indique aqueles que já tenha utilizado de forma correlacionada com o que assistiu ou estava a assistir na televisão.

- considere tanto os casos em que a TV funciona como companhia como os casos em que esta é a sua principal fonte de atenção

Via telefone:

- Comunicação por voz (telefonema)

Via telemóvel:

- Comunicação por voz (telefonema)  
 Envio de mensagens escritas (SMS) para outras pessoas  
 Chat (via SMS)  
 Envio de SMS para sondagens de opinião em programas de TV

Via PC:

- Envio de mensagens escritas (SMS) para outras pessoas  
 Email  
 Mensagens Instantâneas  
 Chat  
 Consulta/pesquisa de informação na Web

Via Televisão Interactiva:

- Envio de mensagens escritas (SMS) para outras pessoas  
 Email  
 Sondagens de opinião em programas de TV  
 Consulta/pesquisa de informação na Web

- caso não tenha utilizado nenhum serviço nesta circunstância, passe para a pergunta 3.3



### 3.2.1. Em média, em que momento(s) utilizou os serviços?

Serviços cuja utilização esteve correlacionada com o que assistiu na TV	Não se aplica	Durante o programa	Logo após o programa	1 ou mais dias depois
Via telefone:				
Comunicação por voz (telefonema)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Via telemóvel:				
Comunicação por voz (telefonema)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de SMS para outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat (via SMS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de SMS para sondagens de opinião em programas de TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Via PC:				
Envio de SMS para outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mensagens Instantâneas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consulta/pesquisa de informação na Web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Via Televisão Interactiva:				
Envio de SMS para outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consulta/pesquisa de informação na Web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sondagens de opinião em programas de TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3.2.2. Que interesse teve o conteúdo televisivo, para si e/ou para os outros, quando resolveu utilizar os serviços?

Serviços cuja utilização esteve correlacionada com o que assistiu na TV	Não se aplica	Pouco interesse	Algum interesse	Muito interesse
Via telefone:				
Comunicação por voz (telefonema)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Via telemóvel:				
Comunicação por voz (telefonema)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de SMS para outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat (via SMS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de SMS para sondagens de opinião em programas de TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Via PC:				
Envio de SMS para outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mensagens Instantâneas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consulta/pesquisa de informação na Web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Via Televisão Interactiva:				
Envio de SMS para outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consulta/pesquisa de informação na Web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sondagens de opinião em programas de TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.2.3. Em média, qual a frequência com que utilizou cada um dos serviços?

Serviços cuja utilização esteve correlacionada com o que assistiu na TV	nunca utilizei	Menos de 1 vez p/ mês	1 a 4 vezes p/ mês	Várias vezes por semana
Via telefone:				
Comunicação por voz (telefonema)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Via telemóvel:				
Comunicação por voz (telefonema)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de SMS para outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat (via SMS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de SMS para sondagens de opinião em programas de TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Via PC:				
Envio de SMS para outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mensagens Instantâneas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consulta/pesquisa de informação na Web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Via Televisão Interactiva:				
Envio de SMS para outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consulta/pesquisa de informação na Web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sondagens de opinião em programas de TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.2.4. No caso específico de ter utilizado serviços via PC, que tipo de equipamento utilizou e em que local este se encontrava?

	Na mesma divisão da TV	Numa divisão adjacente à da TV	Noutro local Qual?
<input type="checkbox"/> Não se aplica			
<input type="checkbox"/> Um PC portátil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> Um PC de secretária	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

3.3. Indique se já enviou mensagens escritas (SMS) no âmbito de programas televisivos (ex. debates, reality shows, talkshows, etc.)

- indique todas as situações que se apliquem.

- Já enviei:
- para participar directamente no programa (ex. transmitir a minha opinião)
  - para reagir a mensagens enviadas por outros telespectadores
  - para reagir a opiniões dos intervenientes do programa
  - para tornar pública uma mensagem dirigida a uma pessoa conhecida
  - Por outro motivo. Qual? \_\_\_\_\_
- Nunca enviei, porque:
- não tinha um telemóvel à mão
  - Por outra razão. Qual? \_\_\_\_\_
- Nunca enviei, mas enviaria se:
- tivesse um dispositivo mais fácil de utilizar do que um telemóvel
  - Outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

3.4. Até que ponto, e porque razão ou razões, conversa com outras pessoas sobre o que vê na TV?

- Não forçosamente pela internet. Inclui-se a utilização do telefone e as conversas presenciais.  
- indique todas as razões que se apliquem.

- Nunca converso sobre um tema que vi na TV, porque:
- o meu círculo de amigos não incentiva conversas sobre programas televisivos
  - praticamente não vejo TV
  - tenho a ideia que os outros não vêem o que eu vejo
  - não me parece que um programa de TV seja alvo de conversas
  - quando encontro os meus amigos já passou bastante tempo desde que vi o programa
  - Outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

- Raramente converso sobre um tema que vi na TV, porque:  
*(raramente = uma ou menos vezes por semana)*
- o meu círculo de amigos não incentiva conversas sobre programas televisivos
  - praticamente não vejo TV
  - sinto que os outros não vêem o que eu vejo
  - não me parece que o programa de TV seja alvo de conversas
  - quando encontro os meus amigos já passou bastante tempo desde que vi o programa
  - Outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

- Converso frequentemente sobre um tema que vi na TV, porque:  
*(frequentemente = uma ou mais vezes por semana)*
- tenho um círculo de amigos que o permite
  - vejo muita TV
  - os meus amigos vêem o mesmo tipo de programas que eu vejo
  - tenho curiosidade em saber a opinião das outras pessoas sobre aquilo que eu vi e por saber se elas também viram
  - as pessoas com que converso sobre o que vi estão, fisicamente, ao meu lado
  - Outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

3.5. Como classificaria o nível de interesse em dispor de um sistema de TV Interactiva, com o qual pudesse comunicar com os seus amigos, e com outras pessoas, através do seu televisor (usando um telecomando e um teclado sem fios)?

- Muito interesse
- Interesse médio
- Pouco interesse
- Nenhum interesse

#### 4. Dados pessoais

##### 4.1. Data de nascimento e sexo?

Mês	Ano
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	1 9 <input type="text"/>

Sexo Masculino  Sexo Feminino

##### 4.2. Indique o nível de ensino mais elevado que completou ou que ainda frequenta:

Concluído	Frequento	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Básico.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Secundário.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bacharelato. Qual? _____
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Licenciatura. Qual? _____
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pós-graduação. Qual? _____
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Outro. Qual? _____

##### 4.3. Dados para contacto

Email \_\_\_\_\_

Telemóvel \_\_\_\_\_

Telefone \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Obrigado pela sua colaboração.

**ANEXO 7      TABELAS DOS DADOS RECOLHIDOS COM O QUESTIONÁRIO  
INICIAL DE CARACTERIZAÇÃO DOS AVALIADORES**

Em formato digital. Consulte, por favor, o DVD que acompanha este documento.

**ANEXO 8 EXEMPLO DA GRELHA DE OBSERVAÇÃO DAS SESSÕES DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO**

Ordem	Dados do avaliador		Reação do utilizador						erros do sistema						Pedido ajuda		Notas observador
	Nome	Cargo	Comentários/expectativas sobre a funcionalidade em causa			Compr. tarefa			Dificuldades (directamente expressas e observadas)			Tipo de erro			S	N	
			Área	Obs	Compr. tarefa	procedimentos	telecomando	interface	outro	tipo	reação utilizador						
	Código do avaliador																
	N.º da sessão																
	Hora de início																
	Hora de fim																
	Guião - utilizador 1																
	<b>APRON</b>																
	<b>Por favor, efectue as seguintes tarefas:</b>																
1	1		faça login														
2	2		verifique que "amigos" é que estão online														
3	3		mude para a SIC														

## ANEXO 9 GRELHAS DE OBSERVAÇÃO DAS SESSÕES DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO

Em formato digital. Consulte, por favor, o DVD que acompanha este documento.

**ANEXO 10 REGISTOS DE INTERACÇÃO DAS SESSÕES DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO**

Em formato digital. Consulte, por favor, o DVD que acompanha este documento.



**ANEXO 11 CÓDIGOS DOS BOTÕES UTILIZADOS NO SISTEMA DE REGISTO DE INTERAÇÕES**

**Registo Interno de Interações - Códigos dos botões**

Ação (Tipo Botão_Movie)		LOGIN	Movie	Secção	Sprite channel							
		Descrição				Menu	FriendsOn		Msg	Chan.	+Frie	ClipTVOn
						Min	Max	Users	Serv	C	IM	
	Limpa login (BE_ML)	BE para limpar campos de login	Login	Entrada	15							
	Nome (ACR_ML)	AC vermelho para nome	1 Login	Entrada	16, 29							
	Nome_AC_G-ML	AC verde para nome	1 Login	Entrada	17, 30							
	Nome (ACY_ML)	AC amarelo para nome	1 Login	Entrada	18, 31							
	Nome_AC_B-ML	AC azul para nome	1 Login	Entrada	19, 32							
	Novo util_AC_O-ML	AC laranja para Novo Utilizador	1 Login	Entrada	34							
Ação (Tipo Botão_Movie)		MAINMOVIE	Movie	Secção	Sprite channel							
		Descrição				Menu	FriendsOn		Msg	Chan.	+Frie	ClipTVOn
						Min	Max	Users	Serv	C	IM	
Botões vermelhos	FriendsOn (lc_MM)	Activou o FriendsOn	1 MainMovie	Menu	4							
	IM (lc_MM)	Iniciou convite para (ou voltou a) IM	1 MainMovie	FriendsOn	4							
	IM (lc_MM)	Fechou a sessão de IM	1 MainMovie	FriendsOn	4							
	Ch+ (lc_MM)	Mudou (por ícone) para canal superior	1 MainMovie	ChannelsOn	4							
	Procura util (lc_MM)	Entrou na procura de utilizadores	1 MainMovie	+FriendsOn	4							
Botões verdes	Rever ClipTV (lc_MM)	Reviu o ClipTV enviado	1 MainMovie	ClipTVOn	4							
	MsgOn (lc_MM)	Activou MsgOn	1 MainMovie	Menu	5							
	ClipEmail (lc_MM)	Iniciou o envio de um ClipEmail	1 MainMovie	FriendsOn	5							
	Prox_msg (lc_MM)	Consultou a próxima mensagem	1 MainMovie	MsgOn	5							
	Redim (lc_MM)	Parou/reiniciou o redimensionamento automático	1 MainMovie	FriendsOn	5							
Botões amarelos	Ch- (lc_MM)	Mudou (por ícone) para canal inferior	1 MainMovie	ChannelsOn	5							
	Eliminar util (lc_MM)	Eliminou o utilizador seleccionado	1 MainMovie	+FriendsOn	5							
	VoD (lc_MM)	Iniciou o visionamento do clipTV total	1 MainMovie	ClipTVOn	5							
	ChannelsOn (lc_MM)	Activou ChannelsOn	1 MainMovie	Menu	6							
	APTV (lc_MM)	Iniciou APTV	1 MainMovie	FriendsOn	6							
Botões azuis	Ver Email (lc_MM)	Consultou as Msg de Email	1 MainMovie	MsgOn	6							
	Diminuir TV (lc_MM)	Diminuiu a área da TV	1 MainMovie	FriendsOn	6							
	TVChat (lc_MM)	Activou/desactivou o TVChat	1 MainMovie	ChannelsOn	6							
	+FriendsOn (lc_MM)	Activou +FriendsOn	1 MainMovie	Menu	7							
	Email (lc_MM)	Iniciou Email	1 MainMovie	FriendsOn	7							
FriendsOn Lista de utilizadores	Aumentar TV (lc_MM)	Aumentou a área da TV	1 MainMovie	FriendsOn	7							
	Bloq_Ch (lc_MM)	Bloqueou/desbloqueou canal activo	1 MainMovie	ChannelsOn	7							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 1º Utilizador da lista FriendsOn	1 MainMovie	FriendsOn	14							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 2º Utilizador da lista FriendsOn	1 MainMovie	FriendsOn	15							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 3º Utilizador da lista FriendsOn	1 MainMovie	FriendsOn	16							
ChannelsOn Lista de canais	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 4º Utilizador da lista FriendsOn	1 MainMovie	FriendsOn	17							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 5º Utilizador da lista FriendsOn	1 MainMovie	FriendsOn	18							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 6º Utilizador da lista FriendsOn	1 MainMovie	FriendsOn	19							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 7º Utilizador da lista FriendsOn	1 MainMovie	FriendsOn	20							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 1º canal da lista de favoritos	1 MainMovie	ChannelsOn	14							
+FriendsOn Lista de utilizadores	canal_seleccionado	Seleccionou o 2º canal da lista de favoritos	1 MainMovie	ChannelsOn	15							
	canal_seleccionado	Seleccionou o 3º canal da lista de favoritos	1 MainMovie	ChannelsOn	16							
	canal_seleccionado	Seleccionou o 4º canal da lista de favoritos	1 MainMovie	ChannelsOn	17							
	canal_seleccionado	Seleccionou o 5º canal da lista de favoritos	1 MainMovie	ChannelsOn	18							
	canal_seleccionado	Seleccionou o 1º Utilizador da lista +FriendsOn	1 MainMovie	+FriendsOn	14							
Resultados da procura Lista de utilizadores	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 2º Utilizador da lista +FriendsOn	1 MainMovie	+FriendsOn	15							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 3º Utilizador da lista +FriendsOn	1 MainMovie	+FriendsOn	16							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 4º Utilizador da lista +FriendsOn	1 MainMovie	+FriendsOn	17							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 5º Utilizador da lista +FriendsOn	1 MainMovie	+FriendsOn	18							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 6º Utilizador da lista +FriendsOn	1 MainMovie	+FriendsOn	19							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 7º Utilizador da lista +FriendsOn	1 MainMovie	+FriendsOn	20							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 1º Utilizador da lista de resultados	1 MakeFriends	Resultados	10							
Funcionalidades	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 2º Utilizador da lista de resultados	1 MakeFriends	Resultados	11							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 3º Utilizador da lista de resultados	1 MakeFriends	Resultados	12							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 4º Utilizador da lista de resultados	1 MakeFriends	Resultados	13							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 5º Utilizador da lista de resultados	1 MakeFriends	Resultados	14							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 6º Utilizador da lista de resultados	1 MakeFriends	Resultados	15							
	*amigo*_seleccionado	Seleccionou o 7º Utilizador da lista de resultados	1 MakeFriends	Resultados	16							
	Abre Menu (BE_MM)	Activou o Menu	1 MainMovie	Menu Min	37							
Back_Jogo (BE_MM)	Minimizou o Menu	1 MainMovie	Menu	37								
Back_Menu (BE_MM)	De FriendsOn regressou ao Menu	1 MainMovie	FriendsOn	37								
Back_Menu (BE_MM)	De FriendsOn_Serv_Com regressou ao Menu	1 MainMovie	FriendsOn_Serv_Com	37								
Back_FriendsOn (BE_MM)	De sessão IM regressou a FriendsOn	1 MainMovie	FriendsOn	37								
Back_Menu (BE_MM)	De MsgOn regressou ao Menu	1 MainMovie	MsgOn	37								
Back_Menu (BE_MM)	De ChannelsOn regressou ao Menu	1 MainMovie	ChannelsOn	37								

**ANEXO 12 EXEMPLO DE UMA GRAVAÇÃO DE VÍDEO E AUDIO DE UMA DAS SESSÕES DE AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO**

Em formato digital. Consulte, por favor, o DVD que acompanha este documento.

**ANEXO 13 TEMPO DESPENDIDO POR CADA UM DOS 5 AVALIADORES DOS DIVERSOS GRUPOS**

Em formato digital. Consulte, por favor, o DVD que acompanha este documento.



Este questionário destina-se a recolher as suas opiniões sobre a aplicação de televisão interactiva 2BeOn que teve oportunidade de explorar.

A sua ajuda é, para nós, fundamental. Muito obrigado!

**Nota 1:** Durante o questionário, a palavra “amigo” é utilizada para designar, genericamente, os contactos que um determinado utilizador tenha na sua lista da secção FriendsOn.

**Nota 2:** Todos os dados recolhidos serão utilizados apenas para os fins em causa e serão processados com total confidencialidade e anonimato.

**UTILIZAÇÃO DA APLICAÇÃO**

**1. Ícones e ajudas à navegação**

1.1. Até que ponto considera fácil a compreensão do significado dos ícones utilizados (botões presentes no ecrã)?

	Nada fácil	Pouco fácil	Fácil	Muito fácil
Ícones existentes no menu principal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ícones existentes nas várias secções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.2. Até que ponto é que considera necessária a ajuda textual associada aos diversos botões/ícones, para melhor compreender as suas respectivas funcionalidades?

	Nada necessária	Pouco necessária	Necessária	Muito necessária
No menu principal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nas várias secções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO**

2.1. Como classifica a forma de invocação/utilização de cada um dos seguintes serviços de comunicação:

	Nada funcional	Pouco funcional	Funcional	Muito funcional
<i>Através da secção FriendsOn:</i>				
Envio de ClipEmails	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicação por Mensagens Instantâneas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de Apontadores de Televisão (ClipTV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Através da secção ChannelsOn:</i>				
TVChat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Directamente a partir do telecomando:</i>				
Envio de Apontadores de Televisão (ClipTV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2. Ordene os seguintes serviços pela importância/nível de adequação ao suporte da comunicação interpessoal entre utilizadores do 2BeOn.

- do serviço mais adequado (1) para o serviço menos adequado (4)

- Envio de ClipEmails                       Envio de Apontadores de Televisão  
 Comunicação por Mensagens Instantâneas    TVChat

2.3. Como considera o nível de ocultação da interface gráfica do 2BeOn sobre o conteúdo televisivo?

- Nunca é significativo                       Raramente se torna significativo  
 Torna-se significativo com frequência    Significativo com muita frequência

2.4. Como considera o nível de intrusão da interface do 2BeOn (capacidade de activar as secções da aplicação sem perder a concentração no conteúdo televisivo)?

- Nunca é significativo                       Raramente se torna significativo  
 Torna-se significativo com frequência    Significativo com muita frequência

### AVALIAÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DA APLICAÇÃO

#### 3. Secção FriendsOn

3.1. Como classifica o nível de interesse em relação às seguintes funcionalidades?

	Nenhum interesse	Pouco interesse	Interesse médio	Muito interesse
Poder saber, em qualquer instante, se os seus amigos estão <i>on</i> ou <i>offline</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poder saber, em qualquer instante, que canal de TV é que cada um dos seus amigos está a ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ser alertado por um aviso sonoro e visual quando qualquer um dos seus amigos se liga à aplicação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.1.1. No contexto de utilização do 2BeOn, indique se concorda com cada uma das seguintes afirmações:

	Não concordo	Concordo pouco	Concordo	Concordo completa/
Com a informação disponibilizada pela secção <i>FriendsOn</i> sinto-me com maior propensão para iniciar um diálogo com os meus amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O motivo para iniciar uma comunicação com um amigo pode ser baseado no programa de TV que ambos estamos a ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O motivo para iniciar uma comunicação com um amigo pode ser baseado no facto dele não estar a ver o mesmo programa que eu e por julgar que será oportuno que ele também o veja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Não concordo	Concordo pouco	Concordo	Concordo completa/
Iniciar um diálogo, começando por falar no que está a dar na TV, pode servir apenas como pretexto para poder desencadear uma conversa com uma dada pessoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quando verifico, na secção <i>FriendsOn</i> , que outros amigos também estão online, sinto-me virtualmente acompanhado a ver televisão.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.1.2. Identifica outros motivos que lhe pareçam justificarem o início de uma conversa com base na informação disponibilizada na secção *FriendsOn*?

Sim. Quais?

---



---



---

Não

#### 4. PRIVACIDADE DO UTILIZADOR

Como teve oportunidade de experimentar, a aplicação fornece mecanismos para garantir a privacidade do utilizador em termos da informação disponibilizada na secção *FriendsOn*.

4.1. Como classifica o nível de utilidade desses mecanismos?

	Nada útil	Pouco útil	Útil	Muito útil
<i>Privacidade em relação ao estado</i> Caso não pretenda ser incomodado, pode-se colocar off-line mantendo-se, contudo, ligado ao sistema, usufruindo de algumas funcionalidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Privacidade em relação ao canal</i> O utilizador pode "bloquear" qualquer canal, provocando que no televisor dos seus amigos não apareça o canal que está a ser visto, mas sim a informação "ocupado"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.1.1. Tem alguma outra sugestão em relação ao funcionamentos destes mecanismos?

Sim. Qual:

---



---



---

Não

## 5. SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO DO 2BEON

5.1. Como classifica o nível de interesse em poder dispor dos seguintes serviços de comunicação integrados na televisão?

	Nenhum interesse	Pouco interesse	Interesse médio	Muito interesse
Comunicação por Mensagens Instantâneas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de ClipEmails (mensagens curtas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de Apontadores de Televisão (ClipTV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TVChat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.2. Considera que os serviços de comunicação disponibilizados facilitam a comunicação interpessoal?

	Não facilitam	Facilitam pouco	Facilitam	Facilitam muito
Comunicação por Mensagens Instantâneas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de ClipEmails (mensagens curtas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envio de Apontadores de Televisão (ClipTV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TVChat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.2.1. Na perspectiva de estabelecer uma comunicação interpessoal, correlacionada com o que assiste na TV, acha que a utilização do 2BeOn se torna mais fácil/adequada do que a utilização complementar de outros dispositivos (por exemplo PC e/ou telemóvel):

- indique todas as justificações que se apliquem.

Sim, porque:

- Integra as funcionalidades de comunicação num único dispositivo
- Permite uma reacção imediata ao impulso para estabelecer a comunicação
- Permite uma maior comodidade e facilidade de utilização
- Há uma maior garantia de que o destinatário recebe a mensagem em tempo útil
- Por outro motivo. Qual? \_\_\_\_\_

Não, porque:

- Não me agrada ter uma interface gráfica sobreposta à imagem televisiva
- Porque a utilização de outros dispositivos perturba menos o visionamento televisivo de outras pessoas que estejam comigo
- Acho mais prático utilizar equipamentos separados
- Não me parece fundamental que o destinatário receba as mensagens directamente no televisor
- Por outro motivo. Qual? \_\_\_\_\_

5.3. Acrescentaria algum serviço de comunicação ao 2BeOn para facilitar a comunicação interpessoal entre telespectadores?

Sim. Qual:

---



---



---

Não

## 6. PROCURA DE UTILIZADORES:

6.1. Como classifica os mecanismos de gestão da comunidade de utilizadores?

	Nada funcional	Pouco funcional	Funcional	Muito funcional
Procurar e convidar amigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eliminar amigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.2. Como classifica o nível de interesse em relação à possibilidade do sistema lhe poder apresentar outros utilizadores, como resultado dos seguintes tipos de procura:

	Nenhum interesse	Pouco interesse	Interesse médio	Muito interesse
Por afinidades ao nível de hobbies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por proximidade de consumo televisivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 7. FUNÇÕES AUTOMÁTICAS DA APLICAÇÃO

7.1. Como classifica o nível de interesse em relação às seguintes funcionalidades que teve oportunidade de experimentar?

	Nenhum interesse	Pouco interesse	Interesse médio	Muito interesse
<i>Na secção FriendsOn</i> Ordenação automática dos nomes em função da frequência com que se contacta cada um dos utilizadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Na secção ChannelsOn</i> Ordenação automática dos canais, em função da frequência de visionamento dos canais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.2. No serviço de Mensagens Instantâneas, prefere utilizar a funcionalidade de redimensionamento, entre as áreas de televisão e de texto, de forma automática ou manual?

Automática

Manual

Depende. Porquê? \_\_\_\_\_



7.3. Como classifica o nível de interesse em relação à possibilidade de, no caso do utilizador que se pretende contactar não estar online, a aplicação enviar, automaticamente, uma SMS para o seu telemóvel?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Nenhum interesse | <input type="checkbox"/> Interesse médio |
| <input type="checkbox"/> Pouco interesse  | <input type="checkbox"/> Muito interesse |

## 8. OUTRAS FUNÇÕES POSSÍVEIS DE INTEGRAR NA APLICAÇÃO

8.1. Como classifica o nível de interesse em relação à possibilidade de, face à recepção de um Apontador de TV, poder ter acesso à totalidade do programa recomendado?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Nenhum interesse | <input type="checkbox"/> Interesse médio |
| <input type="checkbox"/> Pouco interesse  | <input type="checkbox"/> Muito interesse |

8.2. Como classifica o nível de interesse em relação à possibilidade de poder usufruir de um login de grupo/família, no qual pode constituir uma comunidade cujos elementos sejam afins a todos os utilizadores pertencentes a esse login?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Nenhum interesse | <input type="checkbox"/> Interesse médio |
| <input type="checkbox"/> Pouco interesse  | <input type="checkbox"/> Muito interesse |

8.3. Como classifica o nível de interesse em relação à possibilidade de poder usufruir de um sistema de arquivo de clipes de vídeo (gravados por si ou gravados e enviados por outros), relativos aos seus temas de interesse (música, publicidade, etc), que pudesse partilhar com os seus amigos?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Nenhum interesse | <input type="checkbox"/> Interesse médio |
| <input type="checkbox"/> Pouco interesse  | <input type="checkbox"/> Muito interesse |

## COMPORTAMENTO FACE ÀS FUNCIONALIDADES DA APLICAÇÃO

### 9. COMUNIDADE

9.1. Com que tipo de pessoas é que prevê que utilizaria os serviços e funcionalidades de comunicação disponibilizadas pelo 2BeOn?

- indique todas as situações que se apliquem.

Pessoas conhecidas (sem grande proximidade emocional)

- com os mesmos interesses televisivos que eu tenho
- não forçosamente com os mesmos interesses televisivos que eu tenho

Familiares e amigos (que não integram o seu círculo de relacionamentos mais próximo)

- com os mesmos interesses televisivos que eu tenho
- não forçosamente com os mesmos interesses televisivos que eu tenho

Colegas de trabalho ou de qualquer outra actividade partilhada (por ex. um desporto)

- com os mesmos interesses televisivos que eu tenho
- não forçosamente com os mesmos interesses televisivos que eu tenho

Familiares e amigos (que pertencem ao seu círculo de relacionamentos mais próximo)

- com os mesmos interesses televisivos que eu tenho
- não forçosamente com os mesmos interesses televisivos que eu tenho

## 10. MODOS DE UTILIZAÇÃO

10.1. De que modo é que prevê que utilizaria a aplicação 2BeOn?

- Faria login e manter-me-ia, a maior parte das vezes, **online**
- Faria login e colocar-me-ia, a maior parte das vezes, como estando **offline**

10.1.1. Quais as razões que o(a) fariam optar por cada um dos seguintes estados?

- indique todas as situações que se apliquem a cada um dos estados.

- Login e estar online
  - por uma nítida vontade de utilizar as funcionalidades do 2BeOn e porque não me importaria de fornecer informação sobre o meu estado aos elementos da minha comunidade
  - por outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

- Login e aparecer como offline
  - porque poderia querer utilizar as funcionalidades do 2BeOn, mas poderia não querer fornecer informação sobre o meu estado
  - porque poderia não querer ser incomodado, mas poderia querer contactar os outros
  - porque poderia querer apenas saber o estado dos outros elementos da minha comunidade
  - por outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

10.2. Durante a utilização de um serviço de comunicação por troca de mensagens escritas (chat ou IM), de que forma é que a sua atenção é desviada do conteúdo televisivo?

- Muito pouco desviada
  - É fácil manter a concentração entre a recepção televisiva e a troca de mensagens, principalmente se os respectivos conteúdos forem relacionados
  - por outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

- Desviada
  - Não será fácil manter a concentração entre a recepção televisiva e a troca de mensagens
  - por outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

- Bastante desviada
  - É difícil manter a concentração entre a recepção televisiva e a troca de mensagens
  - por outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

- Depende
  - do conteúdo televisivo e do grau de importância que a que a conversa tenha
  - de outro motivo. Qual? \_\_\_\_\_

jfa@ca.ua.pt, 7

10.3. Até que ponto é que julga ser compatível a utilização dos serviços comunicacionais do 2BeOn (incluindo o envio de APTV) com uma utilização colectiva da TV (várias pessoas na mesma divisão a verem TV)?

- Bastante compatível
- Porque acho que pode conduzir a uma experiência colectiva interessante
- Por outra razão. Qual? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Pouco compatível
- Não me sentirei à vontade para utilizar os serviços comunicacionais na presença de outras pessoas.
- Por outra razão. Qual? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Nada compatível
- Não julgo ser oportuno expor as outras pessoas a uma actividade meramente individual;
- Por outro motivo. Qual? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Depende
- Das mensagens trocadas serem ou não do interesse das restantes pessoas
- De outro motivo. Qual? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

10.4. Como classificaria o nível de interesse em dispor de uma aplicação de TV Interactiva como o 2BeOn em sua casa?

- Nenhum interesse
- Pouco interesse
- Interesse médio
- Muito interesse

10.5. Se dispusesse de uma aplicação como o 2BeOn em sua casa, e o mesmo acontecesse como os seus amigos, estima que conversaria mais ou menos com eles sobre o que vê na TV?

- Não haveria alteração
- Falaria pouco mais (não chegaria a duplicar o número de vezes)
- Falaria mais (até quatro vezes mais do que falo actualmente)
- Falaria muito mais (mais do que quatro vezes do que falo actualmente)

## COMENTÁRIOS E SUGESTÕES

11. Por favor, descreva os comentários ou críticas que tem relativamente à aplicação que utilizou

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

12. Por favor, indique as funcionalidades que gostaria que a aplicação 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo que utilizou.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## DADOS PESSOAIS

Nome \_\_\_\_\_

Obrigado pela sua colaboração.

\_\_\_\_\_  
jfa@ca.ua.pt, 9

**ANEXO 15 COMENTÁRIOS GERAIS SOBRE A UTILIZAÇÃO DO PROTÓTIPO**

Comentários finais (opiniões que os avaliadores podiam deixar por escrito no fim de cada sessão);  
 Expectativas/comentários transmitidos informalmente (anotados pelo observador);  
 Comentários do observador;  
 Respostas às questões abertas (11 e 12) do pós-questionário.

EXP A		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	A funcionalidade é bastante interessante. existem ainda algumas falhas mas isso e natural num produto tao recente e ainda nao terminado.....
2ª sessão	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	devia existir um aviso sonoro de novas mensagens..... "Deveria haver aviso sonoro quando chegam novas msg."
3ª sessão	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	Não escreveu comentários!!!
sessão livre	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	Não escreveu comentários!!!
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Como sou um telespectador que vê televisão com pouca frequência, as funcionalidades que o sistema apresenta são já aceitáveis. Devia-se, agora, otimizar o modo de funcionamento delas.  Mais possibilidades de personalização; ocultação do menu (ocultação completa); aviso sonoro de novas mensagens

EXP B		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	Não escreveu comentários!!!  Por estar habituado a um telecomando com a opção OK no sítio do menu do telecomando do 2BeOn - o utilizador clicou muitas vezes no menu quando queria fazer enter.
2ª sessão	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	A saída dos chats devia ser automatica; algun tipo de pista (visual, sonora ou cromatica) acerca do tipo específico de msg que vais receber; integrar funções do comando no kbrd. "A saída do IM e do TVChat devem ser automáticas (simplesmente com o back - há um propósito quando se clica no back.)"
3ª sessão	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	Não escreveu comentários!!! No TVChat na sala do canal BBC_World a legenda do canal q está a ser visto é pequena e o caractere d confunde-se com o nome dos utilizadores q estão naquela sala.
sessão livre	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	Tchau Jota! Porta bem!
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Penso que já o fiz (de maneira detalhada) nos logs e no fim de cada sessão  idem

EXP C		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	Não escreveu comentários!!! Posso estar com mais do que uma pessoa no IM? / O que acontece às mensagens que envio e a pessoa está offline, ou com a televisão desligada?! no caso do tvchat dá para diminuir o ecrã?
2ª sessão	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	Não escreveu comentários!!!
3ª sessão	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	Não escreveu comentários!!!  Voluntariamente, parou o dimensionamento do ecrã sem ser pedido e fazia algumas questões pertinentes no sentido de melhorar o sistema (nota-se que possui conhecimentos da área)
sessão livre	Coment. finais do utilizador Expectativas/coment. Comentários do obs.	Não escreveu comentários!!! Quando convido alguém para iniciar uma sessão de IM, é necessário adicionar um comentário ao convite?
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Acho que o facto de associar cores a funções gerou uma confusão no módulo +FriendsOn  Gostaria que o redimensionamento fosse guardado para a sessão seguinte. Talvez fosse útil ter maior feedback sonoro (e pode definir as suas características)

**EXP D**

1ª sessão	Coment. finais do utilizador	Acho que sim. Na minha perspectiva tem interesse para comentar o que vai na TV e esse deve ser o principal objectivo, mas pode também ser utilizado para outros fins, certo?
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	
2ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	quando teve dúvidas, soube utilizar e consultar o help
3ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	É das utilizadoras mais rápidas
sessão livre	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	Se eu recusar que o Jota adicione o meu contacto, ele não me pode contactar, mas e eu poderei contactá-lo?
	Comentários do obs.	A avaliadora aprende bastante rápido e além disso mostrou que conseguia dominar e controlar o sistema perfeitamente
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	O sistema de ajuda é excelente. Acho que a atenção pode ser desviada pela comunicação, mas depende dos programas e das pessoas com quem estamos a conversar. Acho que há o receio de não dar a atenção devida ao nosso "amigo".
	funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Nada

**EXP E**

1ª sessão	Coment. finais do utilizador	Achei o sistema muito interessante. isto é interessante e divertido
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	
2ª sessão	Coment. finais do utilizador	correu muito bem esta sessão. Estou ansiosa pela próxima.
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	
3ª sessão	Coment. finais do utilizador	A minha opiniao nao mudou desde a utima sessao. Acho o sistema muito interessante
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	Demora bastante tempo, até se lembrar dos percursos de navegação e dos menus, por vezes nota-se alguma insegurança e falta de determinação
sessão livre	Coment. finais do utilizador	é entusiasmante
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	Considero que este sistema está muito bem conseguido e torna-se interessante até para pessoas que geralmente não utilizam este tipo de funcionalidades através do seu computador. Penso, no entanto, que não é muito perceptível o alerta para as mensagens e q
	funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Não me ocorrem outras funcionalidades. Penso que estas são suficientes.

**NTC A**

1ª sessão	Coment. finais do utilizador	Gostei bastante deste primeiro contacto com o 2BeON. Não senti grandes dificuldades na sua actualização. A atribuição de diferentes funções a uma gama cromática facilita bastante a sua utilização; Um aspecto positivo que gostava de salientar no interface é o facto de o utilizador ter a sensação de control total: on e offline, mostrar ou ocultar o menu, ocultar determinados programas; Penso q um chat com telespectadores com gostos idênticos é uma boa ideia; Sugestões: envio de sms para telemóveis; melhorar o teclado
	Expectativas/coment.	Muito interessante! Era bom se houvesse SMS para telemóveis para alertar amigos e para chamar a atenção sobre o começo de programas Gostou da posição das teclas cromáticas. Disse que até preferia assim do que se estivessem na vertical. Reclamou da tecla End do teclado. Gostou do redimensionamento da janela de TV e que isso lhe dava uma sensação de controlo O quadrado do ON (aviso de msg) não é suficientemente explicito. Preferia um aviso do tipo do existente quando entra um amigo
	Comentários do obs.	
2ª sessão	Coment. finais do utilizador	hoje tive algumas dificuldades em me concentrar, o exame de GIP... Utilizar o teclado já me é mais familiar, o processo de adaptação está a correr bem. sugestões: - ícones emotivos no chat;
	Expectativas/coment.	"Já estou mais habituada ao teclado mas mesmo assim..."
	Comentários do obs.	Apresentou como sugestão haverem ícones emotivos para utilizar nas conversas no TVChat.
3ª sessão	Coment. finais do utilizador	sugestões: ícones emotivos; vários tipos de skins... uma vez q este proj será certamente utilizado p diferentes tipos de utilizadores... penso q seria interessante nós podermos personalizar o menu.
	Expectativas/coment.	"Gosto das teclas cromáticas - facilitam bastante.
	Comentários do obs.	
sessão livre	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	"Esta poderia ser a maneira de eu começar a ver mais TV".
	Comentários do obs.	
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	Um projecto viável. O processo de aprendizagem da sua utilização é simples
	funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Estados emocionais tipo: free4chat, ou até mesmo algum indicador que mostrasse a minha posição em relação a determinado assunto. Esta opção era capaz de ser interessante para a interactividade em talkshows (a ideia poder-se-á traduzir em polls de opinião?)

NTC B		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador	gostei.Axei mt interessante.Será facil de navegar depois de algum habito.
	Expectativas/coment.	A avaliadora disse que é preciso ganhar mais hábito.
	Comentários do obs.	
2ª sessão	Coment. finais do utilizador	como disse da outra vez é com o habito k se vai la desta vez demorei menos por isso axo k será facil para o utilizador
	Expectativas/coment.	"Quero uma coisa destas em minha casa". Já fui mais rápida!
	Comentários do obs.	
3ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	
sessão livre	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!
	Expectativas/coment.	Sugeri: "Poderia haver a possibilidade de estar com o IM aberto e poder-se navegar pelos outros menus - e ao mesmo tempo q se enviava msg (entre outros) podia-se conversar por IM. Foi-lhe explicado que esta possibilidade existe.
	Comentários do obs.	
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	Achei muito interessante. "Toda a gente" vê televisão e "toda a gente" utiliza o PC, então porque não englobar as duas numa só. Podemos ver televisão enquanto comunicamos com outras pessoas e até enquanto esperamos pela resposta e podemos também falar, im
	funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Que a zona do chat não desaparecesse quando se vai temporariamente verificar outro canal ou verificar uma mensagem ou outra funcionalidade; que o icone para eliminar um amigo fosse vermelho e para adicionar fosse verde ; que tivéssemos a opção de falar co

NTC C		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!
	Expectativas/coment.	Disse que precisava de mais experiência para utilizar mais facilmente o sistema. Referiu que seria interessante guardar as msg enviadas por IM; Aconselhou a que o scroll fosse contínuo (qd. a barra chega ao fim da lista de amigos - mesmo que se tenha feito scroll - passava para o primeiro da lista); Referiu que <b>um sistema destes se torna de mais fácil utilização do que a actual situação de PC e TV separados;</b> Achou que os métodos de garantir a privacidade são suficientes.
	Comentários do obs.	
2ª sessão	Coment. finais do utilizador	mtos bugs... :) a marta vaise emora mto ced axo q n seria mau usar um feedack sonoro aquando a recepcao de msgs...!
	Expectativas/coment.	"Se houvesse feedback sonoro não era necessário estar proximo da TV para saber que se recebeu uma nova msg/Convite"; Problemas com o teclado, não funciona a tecla end; "Não há possibilidade de saber se as msg chegam ao destino, poderia haver um relatório de msg".
	Comentários do obs.	
3ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	
sessão livre	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!
	Expectativas/coment.	Pergunta/sugere: Se n dá p ver texto antigo( q já foi escrito há muito tempo - o q já n está visível no field do TVChat?) Sugestões: Haver a possibilidade de quando 1 novo amigo entra no Tvchat poder ver o q está escrito no TVChat; Na lista de procura de novos amigos, o vermelho devia ser associado a eliminar e o verde a procurar; Quando recebe msg haver a possibilidade de fazer logo reply; Haver ícones emotivos p o TVChat.
	Comentários do obs.	
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	De uma forma geral, o protótipo agradou-me bastante... de facto algumas coisas podiam ser melhoradas, como, por exemplo, a funcionalidade de poder aceder a diálogos antigos que, por ventura, tenha tido por IM ou no TVChat.
	funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Envio de SMS; aceder a diálogos antigos; ícones emotivos; por o vermelho para eliminar amigos e o verde para adicionar; feedback sonoro quando recebo uma nova mensagem.

NTC D		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador	acho que o funcionamento é intuitivo mas requer algum tempo de prática. parece também ter algumas semelhanças com o ICQ quanto à navegação o que facilita os utilizadores de internet que estão + habituados a estas interacções.
	Expectativas/coment.	"Se estivesse mesmo interessado na Tv não notava o quadradinho a pisacr quando recebo novas msg"; "Este sistema requer alguma prática".
	Comentários do obs.	
2ª sessão	Coment. finais do utilizador	nesta segunda sessão achei os botões de cor mais fáceis de utilizar parece_me também que a navegação é bastante intuitiva.
	Expectativas/coment.	"Comecei a aperceber-me que usar as teclas cromáticas tornam a navegação mais fácil e rápida.
	Comentários do obs.	A meio da sessão começou a utilizar as teclas cromáticas mais vezes o que tornou a navegação muito mais rápida e fácil.
3ª sessão	Coment. finais do utilizador	fico com a impressão que cada vez se torna mais fácil e intuitivo.
	Expectativas/coment.	"Cada vez é mais fácil interagir com o 2BeOn".
	Comentários do obs.	
sessão livre	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	Pareceu-me ser bastante intuitivo. A utilização de mais que uma forma de aceder aos ícones pareceu-me interessante e, com o tempo, as teclas de cor são bastante práticas. Com o decorrer das sessões o acesso aos vários menus foi-se tornando mais fácil e ap
	funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Nada

NTC E		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	"A saída do IM e da TVChat devia ser tb com a tecla Back"; "Poderia haver a possibilidade de procurar amigos através do consumo televisivo - dando a hipótese do utilizador escolher qual o consumo televisivo do amigo procurado"; "Possibilidade de mudar o nome dos amigos disponíveis na listas"; "Colocar o canal seleccionado, na sala da TVChat mais visível"; "Possibilidade de colocar/tirar o feedback sonoro nas teclas de navegação";
	Comentários do obs.	
2ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	"Confusão do sítio q dá p enviar msg - associa-se muito ao MsgOn"; "As letras BBC World no TVChat aparecem divididas".
	Comentários do obs.	
3ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	"Deveria haver qualquer feedback visual q mostrasse a existência de mais amigos na lista."
	Comentários do obs.	
sessão livre	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	1. se houvesse possibilidade, acho interessante poder deixar as sessões de IM e de TVChat abertas em simultâneo. Caso isso não seja possível, julgo que as duas sessões deveriam funcionar do mesmo modo, fechando automaticamente ao sair da sessão, aparecend
	funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	Gostaria que o 2BeOn funcionasse como o meu videogravador. Eu gravo o programa que gosto e depois posso ver a partir de qualquer sítio. Como é obvio teria de ter um espaço limitado no servidor, que julgo que seria suficiente se desse para guardar 3 horas

Edl A		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	Como tem família no Canadá, acha que pode ser mais fácil comunicar pela TV do que pelo computador.
	Comentários do obs.	Quase toda a sessão foi feita com acompanhamento, principalmente porque no final a avaliadora já estava extremamente baralhada e confusa
2ª sessão	Coment. finais do utilizador	Hoje nao esta a correr tao bem! Ja me tinha esquecido de algumas coisas mas acho que para a proxima ja me vou lembrar! Tou a gostar!
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	Estava extremamente nervosa, pelo que se não consegue fazer as coisas à primeira fica muito confusa e começa a entrar em stress, o seu comportamento é começar a percorrer o comando todo de forma irrequieta, mas sem saber muito bem o que está a fazer
3ª sessão	Coment. finais do utilizador	Como ja disse, estou a gostar desta experiencia. Cada vez é mais facil para utilizar. Acho que é uma questao de habito.
	Expectativas/coment.	A motivação foi constante, pois já se sentia mais familiar com os comandos, consequentemente sentia-se mais segura e mais à vontade
	Comentários do obs.	
sessão livre	Coment. finais do utilizador	Ja me estou a sentir mais confortavel com o sistema. Se tivesse acesso a ele todos dias acho que ja sabia fazer tudo sem problemas nenhuns. Sao conceitos basicos. Gosto de poder ver televisao e falar com os meus colegas ao mesmo tempo.
	Expectativas/coment.	Os primeiros passos foram realizados sem dificuldade
	Comentários do obs.	A sessão correu extremamente bem, foi bastante mais divertido para ela poder navegar livremente sem ter tarefas a cumprir, pelo que tinha a iniciativa de procurar e explorar todos os comandos. Comentou o facto de querer enviar um clip email pois foi algo engraçado que viu na tv, mas enquanto estava numa sessão de IM, o que não foi possível de realizar pois quando saiu da sessão de IM já o programa tinha passado.
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	Achei o sistema muito interessante, só que acho que está mais adequado para o futuro. Temos que informar as pessoas sobre este sistema para elas verem todas as suas vantagens. Eu, pessoalmente, gostei. Acho que os outros também iriam gostar.
	funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	nada

Edl B		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador	pronto acabou, a menina k me ajudou era simpática. foi giro, mas um bocadinho confuso ainda
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	Durante a sessão colocou imensas questões às quais tive (o observador) de responder e perder imenso tempo
2ª sessão	Coment. finais do utilizador	é assim às vezes a imagem da tv aparece meia estranha, lenta, tirando o facto de me ter esquecido de algumas cenas acho que a opinião que eu tinha sobre o programa melhorou
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	
3ª sessão	Coment. finais do utilizador	gostei foi mais rápido agora pronto xau
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	Sempre motivada, compreendeu todos os caminhos e fez tudo sem dificuldades nenhuma, pelo que houve muito pouco a registar.
sessão livre	Coment. finais do utilizador	Pronto. Foi bom. Boa sorte para o vosso projecto. Acho que é uma boa aposta é engraçado e mt giro
	Expectativas/coment.	
	Comentários do obs.	Realizou as primeiras tarefas sem dificuldades.
Pós-questionário	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	nada
	funcionalidades que gostaria que o sistema 2BeOn tivesse que não encontrou no protótipo	nada



Edi C		
1ª sessão	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	
2ª sessão	Comentários do obs.	Foi a sessão com mais erros de sistema, tendo inclusivamente crashado alguma vezes
	Coment. finais do utilizador	gostei muito de participar e achei bastante interessante!
3ª sessão	Expectativas/coment.	Houve uma relação entre o que se comunicou e o que se passava na televisão
	Comentários do obs.	<b>gostei muito da parte dos clips!</b>
sessão livre	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
	Expectativas/coment.	Sempre motivada, gosta imenso de conversar pelo IM, ou no chat.
Pós-questionário	Comentários do obs.	Eu gostei muito do sistema. Considero que vai ter sucesso dentro da geração jovem, isto porque não estou a ver os meus pais a utilizarem o sistema (apenas por não conseguirem compatibilizar o que estavam a ver com o que estavam a fazer). PS. Parabéns
	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	Os newsgroups como já disse anteriormente
1ª sessão	Coment. finais do utilizador	penso que é interessante. Gostei muito do sistema e é muito útil
	Expectativas/coment.	"O sistema é acessível."
2ª sessão	Comentários do obs.	Não escreveu comentários!!!
	Coment. finais do utilizador	apesar de ter ainda algumas dificuldades em lidar com o sistema penso que é acessível. MAIS UMA VEZ foi um prazer experimentar o sistema:
3ª sessão	Expectativas/coment.	<b>"Acho que o sistema é acessível."</b>
	Comentários do obs.	
sessão livre	Coment. finais do utilizador	
	Expectativas/coment.	
Pós-questionário	Comentários do obs.	Como já referi acho um sistema com interesse e muito útil. Gostei muito de experimentar o sistema.
	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	Não acho que sejam necessárias outras funcionalidades, dado que o sistema é acessível e tem já funcionalidades de muito interesse.
1ª sessão	Coment. finais do utilizador	gostei muito de aqui estar! isto é muito giro.
	Expectativas/coment.	A sessão teve alguns erros de sistema no início, nomeadamente o computador em que o Moderador trabalhava deu crash e foi necessário reiniciar e quando entramos na sessão de IM apareceu um login NTC_A.
2ª sessão	Comentários do obs.	A avaliadora aprende muito depressa e tem bastantes facilidades em decorar os percursos.
	Coment. finais do utilizador	Não escreveu comentários!!!
3ª sessão	Expectativas/coment.	<b>adorei esta sessão isto é bue interessante</b>
	Comentários do obs.	acho que isto é muito giro e dá para uma pessoa combinar para sair e assim...não só para falar de tv, como também de outras coisas
sessão livre	Coment. finais do utilizador	a avaliadora adaptou-se muito bem, fazendo tudo muito certinho, praticamente há pouco para registar
	Expectativas/coment.	<b>gostei muito de ter participado neste projecto. está muito bem elaborado, vai ter um grande futuro</b>
Pós-questionário	Comentários do obs.	Quando chega uma mensagem, penso que deveria ser um pouco mais visível; Na busca de amigos deveria ser mais explícito; busca de uma amigo de cada vez, iniciando sempre a opção; gostei muito de participar no 2BeOn. Espero por ele em minha casa, pois acho m
	comentários ou críticas que tem relativamente ao sistema que utilizou	nada

## **ANEXO 16 FICHEIROS AUDIO DA ENTREVISTA**

Em formato digital. Consulte, por favor, o DVD que acompanha este documento.

ANEXO 17 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

		Corroboração das respostas do questionário									
Aval.	Q.	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12			
	Observações/citações	a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)				
EXP A	1.1	- concorda que tanto a informação do estado como do canal é importante e refere que pode começar por falar no que está a dar na TV, com uma determinada pessoa, como pretexto para poder desencadear uma conversa sobre outro assunto - reforça a importância dos mecanismos de privacidade e refere que os métodos implementados são suficientes - concorda que com o 2BeOn falaria mais sobre TV do que falava - refere que as comunicações seriam, maioritariamente, iniciadas por um argumento que dissesse respeito à televisão	OK	OK							
	1.2	refere que "cria uma sensação de comunidade, uma sensação de grupo" "... um sentimento de partilha da experiência"		OK							
	2.1	acha a integração importante. "As funcionalidades que a aplicação tem acho que são, para o meu perfil de telespectador normal, acho que são mais do que suficientes"		OK							
	2.2	acha que "este é claramente um sistema para televisão, para a realidade televisiva, para um enquadramento sentadinho no sofá"			OK	OK					
	2.3	não tipifica nenhum tipo de situação, mas refere que a sua utilização dá-se num quadro de experiência colectiva de ver televisão e que as ferramentas são mecanismos que ajudam a partilhar essa experiência									
	3	acha que era interessante poder enviar capturas de ecrã (screen shoots da televisão) e valoriza o serviço do arquivo de Clips de TV							OK		
	4	acha que por vezes é difícil manter a concentração no conteúdo televisivo, a não ser que o programa seja do tipo talk show ou entrevista, nos quais "muitas vezes a informação visual não é importante, mas apenas a auditiva é... estou apenas a ouvir a entrevistas, estou a ouvir as conversas e posso estar a emitir comentários e a emitir opiniões sobre ela"								OK	
	5	acha que não é importante a integração do visor no teclado, mas sim a das principais funções do telecomando									
	6	- critica a falta de aviso sonoro								OK	

		Corroboração das respostas do questionário									
Aval.	Q.	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12			
	Observações/citações	a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)				
EXP B	Um pouco céptico - porque tb. vê muito pouca televisão.										
	1.1	concorda que a informação do estado é importante, mas não lhe parece que a informação sobre o canal seja determinante para o estabelecimento da comunicação	OK								
	1.2	concorda que a informação de presença lhe transmite uma sensação de não ser o único a estar a ver televisão		OK							
	2.1	acha que a integração dos serviços de comunicação na televisão tem sentido e é uma forma de capitalizar o meio nas situações em que as pessoas utilizam a TV como elemento de companhia		OK							
	2.2	refere que prefere uma utilização dos serviços oferecidos de forma integrada do que no PC. "acaba por ser bastante transparente (referindo-se à utilização)"			OK	OK					
	2.3	salienta o interesse do ClipTV, referindo que a transparência do processo para gravar algo é muito simples e que tal teria utilidade para determinadas pessoas sem competências tecnológicas para conseguirem gravar conteúdos televisivos.									
	3	- acha que era interessante poder enviar capturas de ecrã (screen shoots da televisão) - refere que um serviço de comunicação por voz gerava muita confusão							OK		
	4	Depende do conteúdo televisivo e do grau de importância que a que a conversa tenha. Se o programa tiver legendas a atenção é mais desviada								OK	
	5	achava que era interessante ter o visor no teclado e replicar as principais funções do telecomando									
6	Não apresentou mais sugestões, mas refere que acha o sistema completamente inovador e que seria utilizado claramente por adolescentes habituados a chats e serviços de IM (ouvir o ficheiro "observações genéricas_EXP_B.wav").										

		Corroboração das respostas do questionário									
		3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12			
		a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)				
Aval.	Q. Observações/citações										
	1.1	concorda que tanto a informação do estado como do canal é importante	OK OK								
	1.2	concorda que a informação do FriendsOn lhe transmite uma sensação de companhia "sei que mais tarde ou mais cedo posso comentar o que estou a ver"		OK							
	2.1	acha que só o facto de estar tudo no mesmo dispositivo já ajuda bastante			OK						
	2.2	acha que a utilização dos serviços é mais fácil no 2BeOn do que no PC			OK	OK					
	2.3	acha que o TVChat seria o serviço que utilizaria menos e que utilizaria o ClipEmail para simples avisos.									
	3	Não acha boa ideia ter comunicação por voz ("acho que ia interferir mais com o conteúdo do programa")									
	4	O nível de desvio da atenção é função do tipo de programa. Acha que se o programa for um noticiário ou um filme que as pessoas estão mais atentas, mas no caso de programas "mais descontraídos", tipo programas de música (ou com uma forte componente de audio) as pessoas já conseguem conciliar melhor.							OK		
	5	achava que era interessante ter o visor no teclado e replicar as principais funções do telecomando									
	6	Não apresentou mais sugestões, mas referiu que: - a possibilidade de resposta no ClipEmail, poderia implicar um excesso de mensagens em overlay e por outro lado o ClipEmail não permite ter a capacidade de memória que assiste ao IM (ter as últimas "falas") - referiu que em casa costuma ter o IM activo num PC ao lado do televisor e que costuma comentar o programa com os seus amigos (ouvir ficheiro "sobre falar sobre TV_EXP_C.wav")									

		Corroboração das respostas do questionário									
		3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12			
		a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)				
Aval.	Q. Observações/citações										
	1.1	- concorda que a informação do FriendsOn cataliza a comunicação - diz que numa situação de estar a ver o mesmo programa que outra pessoa dos seus contactos, falar com ela dependeria do grau de proximidade. - por outro lado, na situação de se deparar com algo interessante para alguém que não está a ver esse canal, já acha que a avisaria independentemente do grau de proximidade e refere também que essa é uma das grandes potencialidades do sistema	OK OK OK								
	1.2	refere que se sente mais acompanhada "quando foi o 11 de Setembro nos estados unidos eu senti necessidade logo de falar com alguém. Telefonei logo à minha mãe, como estava sozinha em casa, e estava a ver a notícia e estava a falar com a minha mãe ao telemóvel. E sabendo que tenho essa funcionalidade aqui, por um lado sinto-me mais acompanhada porque sinto que posso partilhar o que estou a sentir com alguém"		OK							
	2.1	refere que utilizaria mais este tipo de serviços, nomeadamente o IM, no 2BeOn (na TV) do que no PC			OK						
	2.2	Prevê que utilizaria mais este tipo de serviços no 2BeOn do que o fazia na altura com o PC - sobre a resposta ao impulso da comunicação ela refere que "se o telefone está longe pode-nos dar a preguiça, já não vamos (buscá-lo para falar) e perde-se a oportunidade. No PC também pode acontecer a mesma coisa... aqui não. É imediato"			OK						
	2.3	- Valoriza o IM e o ClipTV. Utilizaria o ClipEmail para simples avisos e refere que nunca viu grande utilidade nos chats normais - refere também que vê a utilização do 2BeOn mais orientada para um grupo restrito de amigos e/ou familiares									
	3	Apesar da comunicação por voz ser importante do ponto de vista da acessibilidade (para pessoas com dificuldades visuais), acha que a sua utilização normal ia interferir com o conteúdo televisivo.									
	4	refere que no serviço de IM gosta de ter o máximo espaço possível para a imagem da TV e que não aprecia a funcionalidade de redimensionamento da interface							OK		
	5	acha que não é importante a integração do visor no teclado, mas sim a das principais funções do telecomando									
	6	Sugeriu ser possível pré-bloquear um conjunto de canais, contudo foi-lhe explicado que esta funcionalidade, apesar de não ter sido apresentada aos avaliadores, já se encontra implementada no módulo de configuração da aplicação cliente									

Aval.	Q. Observações/citações	Corroboração das respostas do questionário								
		3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12		
		a)	b)	c)	d)	e)	a)	b)	c)	d)
EXP E	Não é grande utilizadora deste tipo de serviços (IM, etc) no PC									
	1.1	OK								
	1.2		OK							
	2.1			OK						
	2.2				OK	OK				
	2.3									
	3									
	4									OK
	5									
	6	Não apresentou mais sugestões								

Aval.	Q. Observações/citações	Corroboração das respostas do questionário								
		3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12		
		a)	b)	c)	d)	e)	a)	b)	c)	d)
NTC_A	conversa prévia interessante.									
	1.1	OK								
	1.2		OK							
	2.1			OK						
	2.2				OK					
	2.3									
	3									
	4									OK
	5									
	6									

		Corroboração das respostas do questionário									
Aval.	Q.	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12			
	Observações/citações	a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)				
NTC_B	1.1	concorda com a relevância da informação e refere que "quando estou sozinha e tenho uma opinião sobre um programa que está a dar na televisão, apetece-me falar com alguém..."	OK								
	1.2	concorda com a relevância da informação e refere que poderia se sentir "talvez um bocado, mas não muito" acompanhada		OK							
	2.1	concorda com a integração e refere que é interessante			OK						
	2.2	refere que o 2BeOn permite uma utilização mais fácil, dos diversos serviços, do que no PC			OK						
	2.3	Refere que utilizaria mais o TVChat (pelo anonimato) e o IM. Quanto aos ClipEmails prevê a sua utilização para simples avisos. Os ClipTVs são interessantes, mas não sabe se se iria lembrar muitas vezes de os utilizar.									
	3	Refere que, em opção, poderia ser interessante ter comunicação por voz e por vídeo.					OK				
	4	Termina por referir que depende das pessoas e das situações								OK	
	5	achava que era interessante ter o visor no teclado e replicar as principais funções do telecomando									
	6	Não apresentou mais sugestões									

		Corroboração das respostas do questionário									
Aval.	Q.	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12			
	Observações/citações	a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)				
NTC_C	1.1	acha que se vir alguém, um amigo, que esteja a ver um determinado programa (diferente do dele) que isso o impulsionaria a ver de que programa é que se trata e, eventualmente, a falar com ele.	OK OK								
	1.2	refere que a informação do FriendsOn dá uma sensação de companhia virtual. "cria proximidade..."		OK							
	2.1	refere que a integração é uma mais valia			OK						
	2.2	refere que acha que é de aproveitar e colocar tudo no televisor			OK						
	2.3	O ClipEmail provavelmente seria utilizado para pequenos avisos, mas acha mais funcional o IM e os ClipTV (que têm uma grande utilidade - desde que se possa obter o programa por completo). Acha que o TVChat é mais orientado para a brincadeira (pelo anonimato). Diz que a integração na TV é vantajosa pois não era necessário ir ao PC e ganhava tempo. Não deixava passar a oportunidade.									
	3	Envio de SMS para telemóveis					OK				
	4	acha que o nível do desvio da atenção depende do tipo de programa e do interesse da conversa e que o desvio é "saudável", na medida em que não prejudica nem a recepção do conteúdo televisivo nem a atenção na conversa. "acho que não é assim uma coisa que acabe pro prejudicar ou o conteúdo da televisão ou a conversa. Acho que é um desvio saudável".								OK	
	5	acha que não é importante a integração do visor no teclado, mas sim a das principais funções do telecomando									
	6	não apresentou sugestões, mas referiu que a comunicação por voz, em simultâneo com a TV, distrai muito mais do que a comunicação por IM ("falar desvia mais"), ouvir ficheiro "comparação IM_voz_NTC_C.wav".									

		Corroboração das respostas do questionário							
Aval.	Q.	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12	
	Observações/citações	a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)		
NTC_D	1.1	acha que a informação do FriendsOn o incentiva a estabelecer uma comunicação. Acha a informação do canal especialmente interessante, pois se verificar que um amigo que está a ver um canal diferente do dele que isso o impulsionaria a ver de que se trata e que falaria com ele.	OK OK						
	1.2	Refere que a informação lhe dá uma sensação de conforto. "aqui eu tenho a certeza que ela (uma determinada pessoa) está ali presente". "Estou no meio do grupo, estou inserido no grupo, o grupo está aqui"		OK					
	2.1	acha que facilita muito aos utilizadores de PC utilizar a "terminologia" utilizada no 2BeOn			OK				
	2.2	valoriza a integração dos diversos serviços e a funcionalidade do serviço de ClipTV			OK OK OK				
	2.3	diz que acha que os serviços se complementam e que é fácil saltar de um serviço para outro							
	3	questão não colocada							
	4	acha que o desvio da atenção não é significativo. E que se atenção for desviada é porque a conversa é muito interessante, mas que isso deve ser encarado como benéfico (valoriza-se a conversa em detrimento da recepção televisiva).						OK	
	5	acha que não é importante a integração do visor no teclado. Não cheguei a colocar a questão da integração das principais funcionalidades do telecomando.							
6	questão não colocada								

		Corroboração das respostas do questionário							
Aval.	Q.	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12	
	Observações/citações	a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)		
NTC_E	1.1	acha que a informação do FriendsOn o incentiva a estabelecer uma comunicação. Acha que se verificar que um amigo não está a ver o mesmo programa que ele e se julgar que o programa lhe é oportuno que comunicará com ele com o sentido de o avisar	OK OK						
	1.2	Refere que a informação lhe dá uma sensação de companhia virtual		OK					
	2.1	refere que "acho que é excelente"... "por aqui é muito melhor"... "está tudo integrado no mesmo"			OK				
	2.2	refere que é excelente ter tudo integrado no mesmo			OK				
	2.3	por ordem de interesse vê o envio de ClipTV, a comunicação por IM e os ClipEmails (para pequenos avisos). Quanto ao TVChat acha-o interessante para comentar os programas com pessoas que não conhece, valorizando o conceito de "zapping" de salas.							
	3	Gostava de ter funções de PVR e VoD						OK	OK
	4	acha que o nível do desvio da atenção depende do tipo de programa e do interesse da conversa, mas que é compatível fazer as duas coisas.							OK
	5	acha que não é importante a integração do visor no teclado, mas sim a das principais funções do telecomando							
6	questão não colocada								

		Corroboração das respostas do questionário									
Aval.	Q.	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12			
	Observações/citações	a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)				
Edl_A	1.1	acha que a informação do FriendsOn o incentiva a estabelecer uma comunicação.	OK								
	1.2	Refere que a informação lhe dá uma sensação de conforto e <i>"uma sensação de proximidade"</i>		OK							
	2.1	refere que gostou da utilização dos vários serviços de forma integrada na televisão			OK						
	2.2										
	2.3	salienta que gostou mais do TVChat e do ClipTV. Quanto ao ClipEmail acha que a sua utilização seria boa para chamar a atenção de alguém.									
	3	Não respondeu nada!									
	4	acha que a posição do teclado tem influência no nível do desvio da atenção e que este também depende do tipo de programa e do interesse da conversa. Se as conversar versarem o conteúdo televisivo termina por lhe chamar mais a atenção para a TV. Acha o sistema útil para também ser utilizado durante os intervalos.								OK	
	5	achava que era interessante ter o visor no teclado e replicar as principais funções do telecomando									
6	não apresentou sugestões										

		Corroboração das respostas do questionário									
Aval.	Q.	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12			
	Observações/citações	a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)				
Edl_B		muito participativa!!!	OK	OK							
	1.1	acha que a informação do FriendsOn o incentiva a estabelecer uma comunicação. Refere que pode começar por falar no que está a dar na TV, com uma determinada pessoa, como pretexto para poder desencadear uma conversa sobre outro assunto <i>"podia ser uma maneira de eu me começar a meter com essa pessoa (alguém que estivesse também a ver televisão). Com que então estás a ver a TV!... Não gostas de novelas mas estás a ver..."</i>	OK	OK							
	1.2	Refere que a informação do FriendsOn lhe dá uma sensação de <i>"reforço da comunicação!!!"</i>		OK							
	2.1	refere que <i>"acho bem"</i>			OK						
	2.2	refere que <i>"é mais fácil, porque eu assim, como já está tudo na televisão, escuso de estar com o computador e com a televisão"</i> . Reforça a importância de permitir uma reacção imediata ao impulso para estabelecer a comunicação <i>"se eu estivesse a ver um programa e quisesse falar com a minha amiga... custava-me mais levantar da cadeira, ir ao computador... Assim é!!! vou dizer à minha amiga e quase num instinto"</i>			OK	OK					
	2.3	Não consegue perspectivar as situações em que utilizaria os diversos serviços.									
	3	Não se lembrou de nada									
	4	acha que o nível do desvio da atenção depende do tipo de programa e do interesse da conversa. <i>"Se o programa tiver interesse para mim e eu estiver a falar sobre o programa, eu vou ter que estar com atenção ao programa. Agora se eu estiver a falar sobre outra coisa (que pode começar pelo programa), mas depois se a conversa que estivermos a ter for mais interessante, esqueço o programa"</i> .								OK	
5	acha que não é fundamental a integração do visor no teclado, mas sim a das principais funções do telecomando										
6	não apresentou sugestões										



		Corroboração das respostas do questionário									
Aval.	Q.	Observações/citações	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12		
			a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)			
Edl_C		pouca experiência									
	1.1	acha que a informação do FriendsOn o incentiva a estabelecer uma comunicação, embora dê menos relevância à informação sobre o canal	OK								
	1.2	Refere que a informação do FriendsOn lhe dá uma sensação de conforto e proximidade		OK							
	2.1	refere que "acho que é muito bom"			OK						
	2.2	refere que a integração facilita porque o desvio da atenção é menor do que se estivesse a utilizar um PC enquanto vê televisão			OK						
	2.3	O TVChat e o IM seriam utilizados quando visse um programa e pretende-se conversar com alguém sobre o mesmo. Os ClipEmails seriam mais utilizados quando o destinatário estivesse offline.									
	3	Gostava de ter acesso a newsgroups					OK	OK			
	4	acha que o nível do desvio da atenção depende do tipo de programa e do interesse da conversa.							OK		
	5	acha que é importante a integração do visor no teclado. Não cheguei a colocar a questão da integração das principais funcionalidades do telecomando.									
	6	não apresentou sugestões									

		Corroboração das respostas do questionário									
Aval.	Q.	Observações/citações	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12		
			a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)			
Edl_D											
	1.1	acha que a informação do FriendsOn o incentiva a estabelecer uma comunicação, embora dê um pouco menos relevância à informação sobre o canal	OK OK OK								
	1.2	refere que tem uma irmã na Suíça e que ver TV com ela pelo 2BeOn dava-lhe uma sensação de proximidade		OK							
	2.1	refere que é útil			OK						
	2.2	não menciona nada mais									
	2.3	acha que utilizaria o APTV para recomendar programas favoritos de outras pessoas									
	3	Acha que as funcionalidades que o sistema tem são suficientes							OK		
	4	acha que o nível do desvio da atenção é mínimo, mas que também depende do traquejo que as pessoas têm em relação à utilização do teclado							OK	OK	
	5	acha que o visor no teclado distraia mais a atenção em relação à recepção televisiva. Não cheguei a colocar a questão da integração das principais funcionalidades do telecomando.									
	6	questão não colocada									

		Corroboração das respostas do questionário									
Aval.	Q. Observações/citações	3.1.1	5.1	5.2.1	5.3	12	10.2	12			
		a) b) c) d) e)		a) b) c) d) e)			a) b) c) d)				
Edl_E	1.1	acha que a informação do FriendsOn (estado e canal) o incentiva a estabelecer uma comunicação. <i>"uma pessoa tem curiosidade em ir ver o que eles estão a ver e em ir ver se é interessante... e leva à conversa"</i>	OK OK OK								
	1.2	Refere que a informação do FriendsOn lhe dá uma sensação de conforto, proximidade e companhia. <i>"talvez conforto e saber que uma pessoa não está sozinha" "saber que há alguém ali que está na mesma situação"</i>		OK							
	2.1	refere que os serviços são todos interessantes		OK							
	2.2	refere que a utilização é mais fácil.			OK						
	2.3	faz boas referências aos vários serviços. Acha que o IM e o TVChat (para brincar sob anonimato) seriam os serviços que utilizaria mais. Salienta também que gostou muito da funcionalidade do APTV.									
	3	Não se lembrou de nada									
	4	refere que <i>"consigo acompanhar as duas coisas (comunicação e televisão) perfeitamente"</i> .						OK			
	5	acha que o visor no teclado tirava a atenção do conteúdo televisivo e que era bom ter as principais teclas do telecomando no teclado									
	6	não apresentou sugestões									

## ANEXO 18 CRUZAMENTO ENTRE QUESTÕES DO QUESTIONÁRIO FINAL,

### AVALIAÇÃO DE PODS E DO MODELO CONCEPTUAL

Perguntas	Questões	Tipo	PODs	Pressup.	Objectivo P.	Apetência /Interesse
<b>UTILIZAÇÃO DA APLICAÇÃO</b>						
1.	<b>ÍCONES E AJUDA À NAVEGAÇÃO</b>					
1.1	Compreensão do significado dos ícones	Estima de nível de facilidade	12			
1.2	Necessidade da ajuda textual associada aos	Estima de nível de necessidade	17 e 19			
2.	<b>UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO</b>					
2.1	Forma de invocação/utilização de cada um dos serviços de comunicação:	Estima de nível de funcionalidade	2, 7, 8, 13, 18, 19 e 20			
2.2	Ordenação dos diversos serviços em função da sua adequação ao suporte da comunicação interpessoal entre utilizadores do 2BeOn	Ordenação		B2, G	X	
2.3	Nível de ocultação da interface gráfica	Estima de nível de ocultação	3 e 5			
2.4	Nível de intrusão da interface	Estima de nível de intrusão	5			
<b>AVALIAÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DA APLICAÇÃO</b>						
3.	<b>MÓDULO FriendsOn</b>					
3.1	Nível de interesse em relação às funcionalidades do mecanismo de detecção de presença	Estima de nível de interesse	1	A		
3.1.1	Influência do mecanismo de detecção de presença no estabelecimento de comunicações interpessoais e na sensação de companhia virtual	Estima de nível de concordância sobre várias hipóteses		B1 e B2 (hip. 1), C (hip. 2, 3, 4), D (hip. 5)	X	
3.1.2	Influência do mecanismo de detecção de presença no estabelecimento de comunicações	Pergunta aberta		C		
4.	<b>PRIVACIDADE DO UTILIZADOR</b>					
4.1	Nível de utilidade dos mecanismos de privacidade	Estima de nível de utilidade	3	E		
4.1.1	Funcionalidade dos mecanismos de privacidade	Pergunta aberta		E		
5.	<b>SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO DO 2BEON</b>					
5.1	Nível de interesse em poder dispor dos serviços de comunicação integrados na televisão	Estima de nível de interesse		F		X
5.2	Nível de adequação dos diversos serviços ao suporte da comunicação interpessoal entre utilizadores do 2BeOn (cruza-se com 2.2)	Estima de nível de adequabilidade/suporte		B2, G	X	
5.2.1	Vantagem da utilização do 2BeOn face à utilização complementar de outros dispositivos	Estima de nível de concordância sobre várias hipóteses		F, H		X
5.3	Propostas de outros serviços com vista a facilitar a comunicação interpessoal	Pergunta aberta		J		
6.	<b>PROCURA DE UTILIZADORES</b>					
6.1	Nível de funcionalidade dos mecanismos de gestão da comunidade de utilizadores	Estima de nível de funcionalidade				
6.2	Nível de interesse em relação a tipos de procura de utilizadores	Estima de nível de interesse		N		
7.	<b>FUNÇÕES AUTOMÁTICAS DA APLICAÇÃO</b>					
7.1	Nível de interesse em relação à ordenação automática de contactos e de canais	Estima de nível de interesse	4 e 7			
7.2	Utilização da funcionalidade de redimensionamento da interface no serviço de	Pergunta semi-aberta	1	G		
7.3	Nível de interesse em relação à possibilidade de enviar, automaticamente, uma SMS para o telemóvel do utilizador caso este esteja offline	Estima de nível de interesse		F, J		
8.	<b>OUTRAS FUNÇÕES POSSÍVEIS DE INTEGRAR NA APLICAÇÃO</b>					
8.1	Nível de interesse sobre a possibilidade de aceder à totalidade de um programa recomendado	Estima de nível de interesse		K		
8.2	Nível de interesse em relação ao login de família	Estima de nível de interesse	3	E		
8.3	Nível de interesse sobre a possibilidade de poder usufruir de um sistema de arquivo de	Estima de nível de interesse		K		
<b>COMPORTAMENTO FACE ÀS FUNCIONALIDADES DA APLICAÇÃO</b>						
9.	<b>COMUNIDADE</b>					
9.1	Identificação do tipo de pessoas com que estima que usaria o 2BeOn	Estima de nível de concordância sobre várias hipóteses		L		
10.	<b>MODOS DE UTILIZAÇÃO</b>					
10.1	Modos de utilização do 2BeOn	Concordância sobre várias hipóteses	2	E		
10.1.1	Razões subjacentes à utilização de cada um dos estados?	Estima de nível de concordância sobre várias hipóteses	2	A		
10.2	Desvio da atenção sobre o conteúdo televisivo enquanto comunica por IM	Estima de nível de concordância sobre várias hipóteses	1 e 5	G		
10.3	Compatibilidade de utilização dos serviços do 2BeOn com um visionamento colectivo de TV	Estima de nível de concordância sobre várias hipóteses	3	J		
10.4	Nível de nível de interesse em dispor do 2BeOn	Estima de nível de interesse		O		
10.5	Incremento da frequência de comunicação pela utilização do 2BeOn	Concordância sobre várias hipóteses			X	
<b>COMENTÁRIOS E SUGESTÕES</b>						
11.	Comentários ou críticas (ver tabela ...)	Pergunta aberta	1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 20	P		
12.	Identificação de funcionalidades adicionais	Pergunta aberta		P		

## **ANEXO 19 REPORTAGEM SOBRE O PROTÓTIPO 2BeON NO PROGRAMA 2010**

Em formato digital. Consulte, por favor, o DVD que acompanha este documento.

